

hoch 3

Die Zeitung der
Technischen Universität Darmstadt
www.tu-darmstadt.de

Fokus

Integrieren

Die Uni muss Chancengleichheit für Menschen mit Behinderungen herstellen. Berichte aus dem Alltag.

Seite 4

Verstehen

Engagieren

Die studentischen Gruppen beziehen ein eigenes Haus, das sie eigenverantwortlich nutzen und verwalten.

Seite 16

Abschluss

Revolutionieren

Vor 175 Jahren begann die Erfolgsgeschichte der Bahn in Deutschland, 25 Jahre später Darmstadts Verkehrsexpertise.

Seite 24

Der Rüstungskontrolleur



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Bild: Katrin Binner

90er Jahre: UN-Inspekteur im Irak Herbst 2010: Stiftungsprofessor an der TU 2011: Rückblick auf Diplomatie-Taktiken

Jonathan B. Tucker ist Experte für biologische und chemische Waffen sowie Rüstungskontrolle. Seit Oktober lehrt und forscht der Professor an der TU Darmstadt. Das Interview. Seite 12



Fokus 4

Welche Erfahrungen machen Studierende und Beschäftigte mit Handicap an der TU Darmstadt? Welche Anlaufstellen zur Unterstützung gibt es? Ein Themenschwerpunkt.

Denken 8

Sicherheit komplexer Softwaresysteme, Sicherheit beim umweltfreundlichen Betrieb von Kraftwerken, die Klimakiller-Gas ausscheiden. Für beide Arbeitsfelder hat die TU Darmstadt ihre Fachleute.

Kennen 12

Eine Hochschulreformerin geht in den Ruhestand, ein international renommierter Friedensforscher kommt, ein Nobelpreisträger kam: Leute, über die man mehr lesen will.

Verstehen 16

Auch Hacken ist eine Kunst. Masterstudierende lernen unter Echtbedingungen, wie man Angriffe auf IT-Sicherheitsnetzwerke abwehrt.

Ausgezeichnet 17

Werkstoffkunde kann man dank elektronischer Lehre spannend vermitteln. Und Stahlbau wird mit Web-2.0-Technologien noch anschaulicher. Das nennt man ausgezeichnet.

Wissen 18

Eine gewaltige Pressmaschine, die Musik macht. Ein Bürokomplex, der die Architektenwelt begeistert. Ein Konstruktionswettbewerb, der den Nervenkitzel in Freizeitparks vergrößert. Die Studierenden und Wissenschaftler der TU sind stets für Überraschungen gut.

Bewegen 22

Anmut und Hingabe waren Trumpf beim Tanztalentwettbewerb des Unisport-Zentrums. Jetzt ist Zeit für eine Pause: Auf der Uni-Drivingrange werden die Schläger eingepackt.

Merken 23

Eine Schreibwerkstatt des Uni-Sprachenzentrums vermittelt hohe Kompetenz in einer Grundfertigkeit.

Abschluss 24

Zwei eindrucksvolle Jubiläen: Vor 175 Jahren begann die Eisenbahn-Revolution in Deutschland, vor 150 Jahren wurde der erste Ingenieurklassenleiter für Schienenverkehr nach Darmstadt geholt.

Liebe Leserinnen und Leser,

ausgezeichnete Lehre, herausragende Forschung – an der TU Darmstadt kommt beides zusammen. Und wer besondere Leistungen zeigt, darf sich über Lob freuen: Zum einen die Studierenden und Lehrenden, deren Einsatz mit Preisen gewürdigt wird; zum anderen die TU selbst, die durch exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler geehrt wird, die einem Ruf nach Darmstadt folgen. Geehrt wird die TU Darmstadt auch durch die Menschen und Institutionen, die Preise an der TU Darmstadt ausschreiben, zum Beispiel die Adolf-Messer-Stiftung, die Familien Ruths und Ruths-Tillian, die Karl und Marie Schack-Stiftung, die Fritz und Margot Faudi-Stiftung oder die Carlo und Karin Giersch-Stiftung.

Die Giersch-Stiftung lenkt ihren Blick besonders auf herausragende Lehrveranstaltungen der TU Darmstadt. Jährlich lobt sie hoch dotierte Preise aus: Der E-Teaching-Award stellt gute E-Learning-Angebote in den Mittelpunkt. Best-Practice-Modelle in der Lehre werden mit dem Athene-Preis für Gute Lehre bedacht. Eines dieser ausgezeichneten Modelle ist die Schreibberatung, die Sie in dieser Ausgabe kennenlernen. Ab 2011 verleiht die Stiftung alle zwei Jahre den Franziska-Braun-Preis, der gute Methoden für das Anwerben von Frauen in Forschung und Lehre auszeichnet.

In der aktuellen hoch³ finden Sie alles: ausgezeichnete Absolventinnen und Absolventen, prämierte Lehrveranstaltungen, herausragende Forscherinnen und Forscher. Einer von ihnen ist der erst kürzlich an die TU Darmstadt berufene Jonathan B. Tucker, Georg Zundel-Stiftungsprofessor und Experte für Rüstungskontrolle. Erfahren Sie, was ihn an die TU Darmstadt gelockt hat, welche Bedrohungen er in Zukunft sieht.

Spannende Lektüre!

Nicole Voß, Redakteurin der hoch³



Chancengleichheit für Menschen mit Behinderung herzustellen, ist Ziel und tägliche Aufgabe der TU Darmstadt. Wie wird die Universität dieser Verantwortung gerecht? An wen können sich Menschen mit Handicap wenden? Welche Erfahrungen machen betroffene Studierende im Laufe ihres Studiums? Ein Themenschwerpunkt.

Chance genutzt

Erfahrungen eines Auszubildenden mit Asperger-Syndrom

Die Bewerbung von Christian Kolb sprang den Ausbildern an der TU Darmstadt im Oktober 2006 sofort ins Auge. Die sehr hohe Punktzahl im Eignungstest war der erste Grund, der Hinweis auf das Asperger-Syndrom der zweite.

Die Ausbilder wussten: Christian ist fähig und begabt, aber eben auch Autist – und als solcher im sozialen Umgang und bei der Kommunikation eingeschränkt. „Wir Ausbilder waren uns schnell einig, dass Christian trotzdem einen Ausbildungsplatz bei uns bekommen sollte“, sagt Klaus Weber, der in der Elektronikwerkstatt des Fachbereichs Physik die Ausbildung leitet. Gleichzeitig war sich Weber aber nicht sicher: Würde er der Herausforderung gewachsen sein? Immerhin würde Christian nicht zur Berufsschule gehen können, er würde die Hilfe der anderen Azubis und weitere Unterstützung brauchen, die weder Weber noch das Elternhaus leisten konnten.

Mit Bravour

Gut drei Jahre später haben Klaus Weber und vor allem Christian alle diese Hürden genommen. Christian hat den ersten Teil der Abschlussprüfung zum Elektroniker für Geräte und Systeme mit Bravour gemeistert und sitzt nun sichtlich zufrieden in Webers Büro. Zu seiner Ausbildung befragt, schaut Christian zunächst etwas skeptisch, lächelt dann aber, gibt kurze Antworten und blickt immer wieder zu seinem Kollegen Stefan Schmidt, mit dem er seit dem Ausbildungsbeginn zusammenarbeitet und den er mittlerweile als Freund bezeichnet.

An seiner Seite

Dank der Idee, Christian einen Azubi zur Seite zu stellen, der sowohl fachlich gut als auch etwas älter und reifer war als andere Kollegen, war Christian an seinem neuen Arbeitsplatz schnell integriert – trotz anfänglicher Schwierigkeiten, wie sich Weber noch gut erinnert: „In der ersten Zeit war oft kaum an Christian heranzukommen. Vor allem, wenn er sich für die aktuelle Aufgabe nicht sonderlich interessierte, machte er einfach zu, dann ging nichts mehr.“

Mittlerweile habe sich aber auch Christians Wesen geändert, er sei im Laufe der Zeit viel offener und zugänglicher geworden, erzählt Weber. Und nachdem Christian die anfängliche Scheu im Gespräch abgelegt hat, erzählt nun auch er: Von dem Elektronik-Baukasten, den er von seinem Großvater bekam und der bei ihm schon im Alter von sechs oder sieben Jahren sein Interesse an Technik weckte. Von seinem täglichen, sehr frühen Arbeitsweg aus Groß-Umstadt und von seinem Wecker, der morgens um 5.19 Uhr klingelt, genau eine Minute vor dem seines Vaters. Und natürlich von der Arbeit mit seinem Kollegen und Freund Stefan, mit dem er schon manches Mal diskutieren musste, aber sich am Ende immer einig geworden sei, wie Christian sagt und Stefan mit einem Nicken bestätigt.

Derzeit arbeiten die beiden an einem System, das sensorgesteuert die Temperatur und den Flüssigkeitsdurchfluss in einer Anlage kontrolliert und diese im Notfall automatisch abschaltet. Kein einfaches System also, das Stefan und er eigenständig konzipieren, umsetzen und installieren müssen – und zwar in einer echten Anlage, wie Ausbilder Weber stolz betont.

Alternative zur Berufsschule

Da zu einer Ausbildung aber nicht nur die Praxis gehört, sondern auch die Theorie, musste auch für die Berufsschule eine passende Alternative gesucht werden. Die Lösung fand sich beim SRH Berufsbildungswerk Neckargemünd, das auf die Ausbildung Behinderter spezialisiert ist und ein Angebot hatte, das auch Christian sofort gefiel: Ausgestattet mit Headset und Mikrofon konnte er hier online dem Unterricht seines Lehrers folgen, Hausaufgaben bearbeiten und für die Prüfungen pauken. Nur für diese reiste er zweimal nach Neckargemünd, traf die drei Klassenkameraden seiner virtuellen Klasse und bestand jede Prüfung mit guten Noten. Kurz vor Ende der Ausbildung ist Weber sicher, dass Christian es packt. Und er freut sich, dass sich der Mehraufwand dann für alle Seiten gelohnt hat: „Wir wollten Christian eine Chance geben – und er hat sie genutzt.“

Christian Siemens

Wichtiges im Web

Informationen für behinderte oder chronisch kranke Studieninteressierte und Studierende:

www.intern.tu-darmstadt.de/dez_ii/beauftragter_fuer_behindertenfragen/behinderung_und_studium_1.de.jsp

Informationen über die Schwerbehindertenvertretung, Vertrauenspersonen, Beratungsangebote, Mitbestimmungsrechte und betriebliches Eingliederungsmanagement:

www.schwvbv.tu-darmstadt.de/schwerbehindertenvertretung/die_vertrauenspersonen/Index.de.jsp



Bild: Katrin Binner

Ein starkes Team: Christian Kolb (links) und Stefan Schmidt.

Pflichtaufgabe barrierefreies Web

Menschen mit Behinderungen sind nicht nur auf dem Campus, sondern auch im Internet unterwegs. Deshalb sind die Webseiten der TU Darmstadt im Grundsatz barrierefrei. Dies gilt zumindest für diejenigen Seiten, die mit dem zentralen Redaktionssystem First Spirit erstellt sind. Hier wurde beim Relaunch seit 2008 darauf geachtet, die Regeln für einen barrierefreien Zugang zu Internetseiten umzusetzen. Bei der Evaluierung der Barrierefreiheit haben das Webteam und das Projekt Handicap eng zusammengearbeitet.

Webseiten staatlicher Institutionen müssen barrierefrei zugänglich sein, also auch von Menschen mit Behinderungen verstanden werden. Das heißt, die Inhalte müssen nicht nur am Bildschirm, sondern auch etwa über Vorleseprogramme, Screenreader oder Braille-Ausgaben funktionieren. Damit das gelingen kann, müssen Webseiten einen sauberen Programmcode enthalten, muss das Seitengerüst korrekt aufgebaut sein. Außerdem müssen beispiels-

weise alle nicht textlichen Inhalte mit Textangaben versehen sein. Dann kann eine Braille-Ausgabe zwar beispielsweise nicht ein Bild anzeigen, aber den Alternativtext vortragen.

First Spirit bietet dafür technische Unterstützungen, umsetzen muss dies jedoch der jeweilige Redakteur beim Erstellen der Seiten. Tipps und Lösungen dazu finden sich auf den Seiten des Webteams.

Barrierefreiheit bezieht aber auch mentale Einschränkungen mit ein. Daher muss nicht nur die Technik stimmen, auch die Inhalte müssen verständlich aufbereitet sein – wie man für alle Menschen verständlich schreibt, zeigt das Webteam in Schreibschulungen. ^{tb}

Tipps und Schulungen unter
www.webteam.tu-darmstadt.de



Ich bin irgendwie anders

Eine an multipler Sklerose erkrankte Studentin zieht eine sehr persönliche Bilanz

Es ist so weit. Vier Jahre Studium liegen erfolgreich hinter mir, meine Abschlussarbeit ist abgegeben, und da am nicht zu fernen Horizont die Zukunft dräut, komme ich nun nicht mehr umhin, mich um ein paar Dinge zu kümmern, die ich in den letzten Jahren besonders gewissenhaft ignoriert habe. Das Leben nach der Uni. Das richtige Leben. Da draußen.

Es ist an sich schon nicht so einfach, sich mit einem Abschluss in Germanistik und Geschichte in die freie Wirtschaft zu stürzen. In meinem Fall ist es noch ein bisschen schwieriger, da ich chronisch krank bin. Und meine Krankheit ist eine eifersüchtige Geliebte, die viel Zeit und Aufmerksamkeit für sich beansprucht. Um ein bisschen von meiner Zeit wieder für mich selbst zurückzugewinnen, habe ich mich kurzerhand entschieden, eines der unzähligen universitären Beratungsangebote in Anspruch zu nehmen.

Suche nach Zimmer 077

Mittlerweile irre ich seit einer Viertelstunde durch die Gänge des alten Hauptgebäudes auf der Suche nach Zimmer Nr. 077. Aber es gibt keine 077. Es kann ja nicht so schwer sein, in einem Haus ein Zimmer zu finden, und der Versuch, dieses Problem mit kühler Logik zu lösen, bringt mich so weit, dass ich die Suche auf das Erdgeschoss eindämmen kann. Hier muss es ja irgendwo sein.

Vielleicht in der Nähe des PC-Pools? Aber nachdem ich zum dritten Mal davor stehe und nur noch die mitleidigen Blicke der beiden Informatiker-Nerds aus dick bebrillten traurigen Augen ernte, gebe ich meine selbstgesteuerte Suche auf und frage den Hausmeister – der ist zum Glück ganz einfach zu finden – nach Zimmer Nr. 077 und dem Schwerbehindertenbeauftragten der TU.

Freundlich zeigt er mir den Weg hinab in die Unterwelt. Über eine Geheimentreppe, die sich in den letzten vier Jahren sorgsam meinen Augen und mit ziemlicher Sicherheit den Augen aller Studenten entzogen hat, gelange ich in die Kellerkatakomben des alten Hauptgebäudes und mehrere Abzweigungen, Maschinenräume und Heizungsrohre später endlich an mein Ziel.

Viel Glück beim Probieren

Es ist das einzige Personalzimmer hier unten, soweit ich das in dem nur spärlich einfallenden Tageslicht erkennen kann. Ich fin-

de es sehr bezeichnend, dass der Schwerbehindertenbeauftragte der Universität an einen einsamen Ort im Keller verbannt wurde. Wie um alles in der Welt kommt man hier runter, wenn man im Rollstuhl sitzt? Immerhin gibt es in seinem Zimmer ein Fenster. Das Gespräch ist nicht besonders aufmunternd: Mit dieser Krankheit? In der freien Wirtschaft? Na ja, probieren können Sie's ja mal, viel Glück!

Hier stehe ich nun und kann nicht anders: Ich bin Germanistin und schwerbehindert und ich weiß nicht, was schlimmer ist! Vor drei Jahren bin ich an multipler Sklerose, kurz MS, erkrankt. Das ist eine chronische, entzündliche Nervenerkrankung, mit der das Leben nie langweilig wird und definitiv nicht so bleibt wie es ist, oder mal war. Eigentlich hat alles ganz harmlos angefangen. Nur ein bisschen Krabbeln in den Händen und die Beine waren etwas taub. Zu diesem Zeitpunkt habe ich den Gang in die Uniklinik eher als Lappalie angesehen. Als man mich dort aber erst nach drei Wochen wieder gehen ließ, an die sich noch mal acht Wochen Rehaklinik anschlossen, musste ich meine Meinung revidieren.

„Ich bin nicht so der Krankheit-als-Chance-Typ, aber ich habe in den letzten Jahren gelernt, dass sich nicht nur Türen schließen, sondern auch wieder welche öffnen.“

Seitdem stellt mich nicht nur jeder Tag vor die Frage, wie ich mit meiner Behinderung umgehe, sondern vor allem auch, wie ich mit anderen umgehe. Gerade an der Uni, an der ich ja in den letzten Jahren den größten Teil meiner Zeit verbracht habe, bin ich in einem immer währenden Prozess des Aushandelns begriffen.

Das mit der Akzeptanz ist so eine Sache. Man möchte ja nichts geschenkt bekommen, kriegt man auch nicht. Und Mitleid bringt einen nicht wirklich weiter. Also habe ich mir für meinen Unialltag ein einfaches Motto gewählt: Verständnis entsteht durch Konfrontation! Ich kann zunächst nicht beeinflussen, ob andere meine Krankheit akzeptieren, aber ich kann entscheiden, wie ich damit umgehe und dass ich mich auf keinen Fall verstecken will, aus Angst vor den Reaktionen anderer.

Man braucht schon ein bisschen mehr Mut, wenn man mit entzündeten Sehnerven und einer dicken, schwarzen Augenklappe in der Vorlesung auftaucht und einem die Kinder auf der Straße hinterherrufen: Mama, guck mal, die Frau sieht aus wie ein Pirat! Aber da muss man dann durch.

Wie sieht nun die Bilanz aus, nach drei Jahren studieren mit Behinderung? Auf der einen Seite ist die Uni nicht der schlechteste Ort, für Menschen mit Behinderung. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass die meisten doch sehr entgegenkommend sind, wenn man seine Bedürfnisse klar, präzise und mit etwas Selbstbewusstsein und Nachdruck artikuliert. Außerdem ist die Uni ein Biotop mit einer Vielzahl an ökologischen Nischen. Wir können ganz entspannt in unserem Elfenbeinturm sitzen, unser langes, goldenes Haar bürsten und auf unseren Prinzen warten, oder halt am Ende doch schnell selber promovieren.

Die Uni als Haifischbecken

Auf der anderen Seite gibt es dann aber doch die Blicke, das Unbehagen, ein vielmals gedachtes und nicht selten auch ausgesprochenes Aber ..., das einem zu verstehen gibt, dass Wissenschaft und Behinderung nun halt doch nicht zusammenpassen. Dann verwandelt sich die Uni in ein gefährliches Haifischbecken, und ich bin der Haifisch ohne Rückenflosse!

Aber auch, wenn es manchmal nur allzu deutlich ist, dass ich doch irgendwie anders bin als andere, bin ich es gleichzeitig auch nicht und einfach eine Studentin unter vielen. Das heißt, ich sehe nach vorne und versuche mich daran zu erinnern, wie das noch mal war, mit dem Weg und dem Ziel.

Eines kann ich am Ende jedoch festhalten: Ich bin nicht so der Krankheit-als-Chance-Typ, aber ich habe in den letzten Jahren gelernt, dass sich nicht nur Türen schließen, sondern auch wieder welche öffnen. Was ich jetzt mache, da ich mein primäres Endziel, den Bachelor-Abschluss, erreicht habe, weiß ich noch nicht. Aber auch, wenn mir die Ungewissheit ein wenig Angst macht, genieße ich jetzt erst mal ein Stück wiedergewonnene Freiheit und die Gewissheit, dass ich trotz vieler Hürden ein Ziel erreicht habe.

Judith Mathis

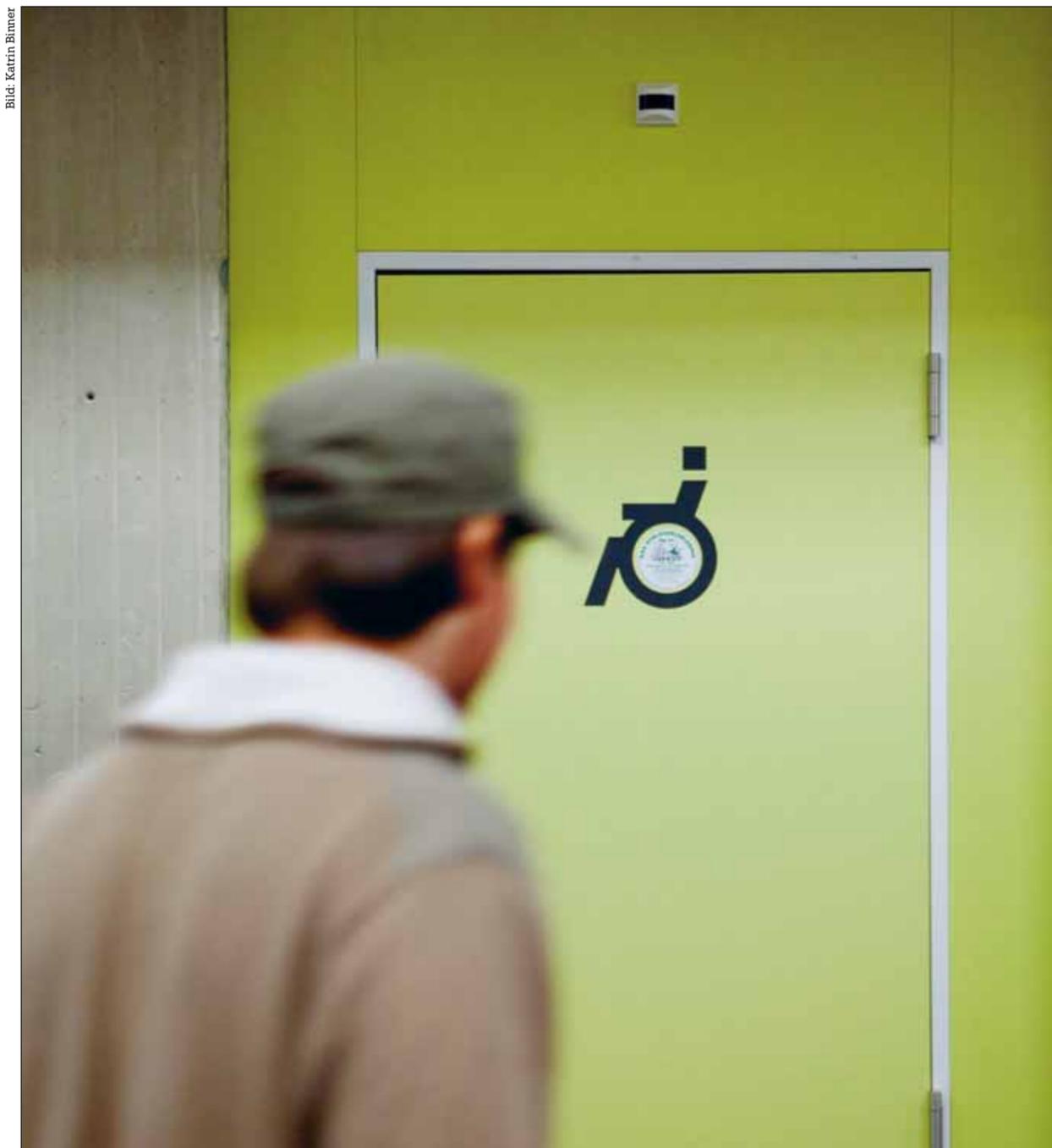


Bild: Katrin Binner

Für Menschen mit Behinderung birgt die Universität zusätzliche Hürden, etwa Treppen, Tonsignale oder die Reaktionen anderer.



Es geht um alltägliche Partizipation

Das Projekt Handicap beseitigt für Studierende mit Beeinträchtigungen viele Hürden

Das Projekt Handicap an der TU Darmstadt ist eine Koordinationsstelle und will dazu beitragen, nach und nach eine möglichst homogene Barrierefreiheit der Universität zu erreichen – in baulicher, technischer, sozialer und universitärer Hinsicht. Ein Interview mit der Leiterin des Projekts, der Diplomarchitektin Sabine Hopp.

Frau Hopp, wie viele Menschen mit Behinderung studieren derzeit an der TU Darmstadt und wie hat sich diese Zahl in den letzten Jahren entwickelt?

Aktuell sind an der TU Darmstadt 86 Studierende betroffen. Diese Zahl ist relativ konstant und hat in letzter Zeit nur leicht zugenommen.

Was will die TU mit dem Projekt Handicap erreichen?

An der TU besteht die Maxime, den Menschen und seine Fähigkeiten in den Vordergrund zu stellen, und nicht das, was ihm fehlt. Es geht also um Partizipation, Integration und Inklusion in den Standardstudienalltag. Dieses Ziel führte 2006 zur Gründung des Projekts Handicap, das als Anlauf- und Koordinierungsstelle für Studierende und Dozierende fungiert. Den Betroffenen soll im Rahmen des Möglichen Unterstützung zugesichert werden.

Was sind derzeit die größten Hürden und Probleme für behinderte Studierende an der TU?

Ein großes Problem von Studierenden mit einer körperlichen Beeinträchtigung ist die Mobilität zur TU und innerhalb des Universitätscampus. Hier wird oft schon vor dem Beginn des Studiums ganz explizit nach der baulichen Erschließung und der technischen Ausstattung im gewählten Studiengang gefragt. Die größten Hürden bestehen hier in der Erreichbarkeit aller Gebäude zwischen Alexander- und Landgraf-Georg-Straße, also den S3-Gebäuden. Studieninteressierte wünschen sich zudem – wie Studierende ohne Behinderung auch – Informationen hinsichtlich des Studiengangs. In solchen Gesprächen wird ausgelotet, ob der Betroffene sich im gewählten Studiengang wiederfindet und ob er/sie sich vorstellen kann, trotz des Handicaps „integriert“ im Standardstudienfach zu studieren. Im zweiten Schritt geht es dann häufig um Hilfsmittel, Prüfungsabläufe und mögliche Anpassungen. In solchen Gesprächen wird festgestellt, ob die Voraussetzungen erfüllt sind, einen sogenannten Nachteilsausgleich zu erhalten. Dieser wird immer individuell vereinbart und kann etwa verlängerte Bearbeitungszeiten bei Klausuren und wissenschaftlichen Arbeiten vorsehen oder spezielle Arbeitsmittel wie Computer oder Lesegeräte zulassen. Vielen Studierenden mit Behinderung bereiten zudem das Thema Wohnen und die finanzielle Mehrbelastung durch individuelle technische Hilfsmittel, Assistenzkräfte etc. große Sorgen. Bei der Suche barrierefreier Wohnungen arbeiten

wir eng mit dem Studentenwerk Darmstadt zusammen. Bezüglich der Finanzen klären wir, ob die Kosten von öffentlichen Trägern, Rehabilitationsträgern oder Sozialhilfeträgern ganz oder teilweise übernommen werden können. Wenn nicht, suchen wir – auch in enger Kooperation mit der Sozialberatung des Studentenwerks Darmstadt – nach anderen Möglichkeiten der finanziellen Unterstützung, zum Beispiel durch Fördervereine oder Stiftungen.

Wie konnten Sie bisher konkret die Situation behinderter Studierender verbessern?

Mit dem Projekt Handicap haben alle Studierenden mit Behinderung eine übergeordnete und feste Anlaufstelle. Hier bieten wir ihnen individuelle Unterstützung an – unter anderem organisieren wir Assistenzkräfte und Dolmetscher, unterstützen die Bildung von Netzwerken innerhalb der Kommilitonen, helfen beim Nachteilsausgleich und vermitteln die spezifischen Belange der Betroffenen dem Dekan des gewählten Studiengangs. Darüber hinaus sorgen wir allgemein für ein möglichst barrierefreies bauliches und technisches Umfeld. Während alle Neubauten der TU von Beginn an soweit wie möglich barrierearm geplant sind, müssen alte Gebäude baulich modifiziert werden, zum Beispiel durch Rampen oder spezielle Türen. Technische Einrichtungen wie Mikroport-Anlagen, Lesegeräte oder Leselupen sind weitere wichtige Hilfsmittel. Ganz konkrete Erfolge sind zum Beispiel die schwellenfreie Erreichbarkeit des Audimax und die visuellen und vibrierenden Feuermelder für Menschen mit Behinderung in der Universitäts- und Landesbibliothek im Schloss.

Was sind die nächsten Ziele des Projekts?

Beim Neubau der Uni-Bibliothek wurden die Belange sowohl von Mobilitäts- als auch Höreingeschränkten baulich berücksichtigt, sei es durch schwellenfreie horizontale und vertikale Erreichbarkeit der Haupteingangszone, visuelle Brandmelder, mobile Induktionsschleifen etc. Außerdem arbeiten wir an einer Methode, die betroffenen Studierenden effektiver und effizienter zu informieren. Hier kann die Kommunikation seitens der Verwaltung, der Studienbüros und der Fachbereiche sicher noch verbessert werden.

Welche Erfahrungen machen Studierende mit Behinderung mit ihren Kommilitonen? Werden sie gut angenommen und integriert oder spüren sie auch Vorbehalte?

Das lässt sich pauschal nicht so einfach beantworten. Bei einigen Betroffenen ist die Beeinträchtigung nicht sichtbar, wie Diabetes, Migräne, MS, Hörminderung etc. Kommilitonen bemerken dies oftmals gar nicht. Bei offensichtlichen Handicaps hingegen sind die Erfahrungen gemischt. Aber auch wenn manche Kommilitonen und Dozenten anfänglich skeptisch sind, beobachten wir nach und nach fast immer eine positive Gewöhnung hinsichtlich des Betroffenen. Sollte sich der Studierende mit der Beeinträchtigung im Studium dennoch nicht integriert oder gar ausgeschlossen fühlen, vermittelt das Projekt Handicap und sucht gemeinsam mit dem Lehrstuhl nach Lösungen und integrativen Maßnahmen.

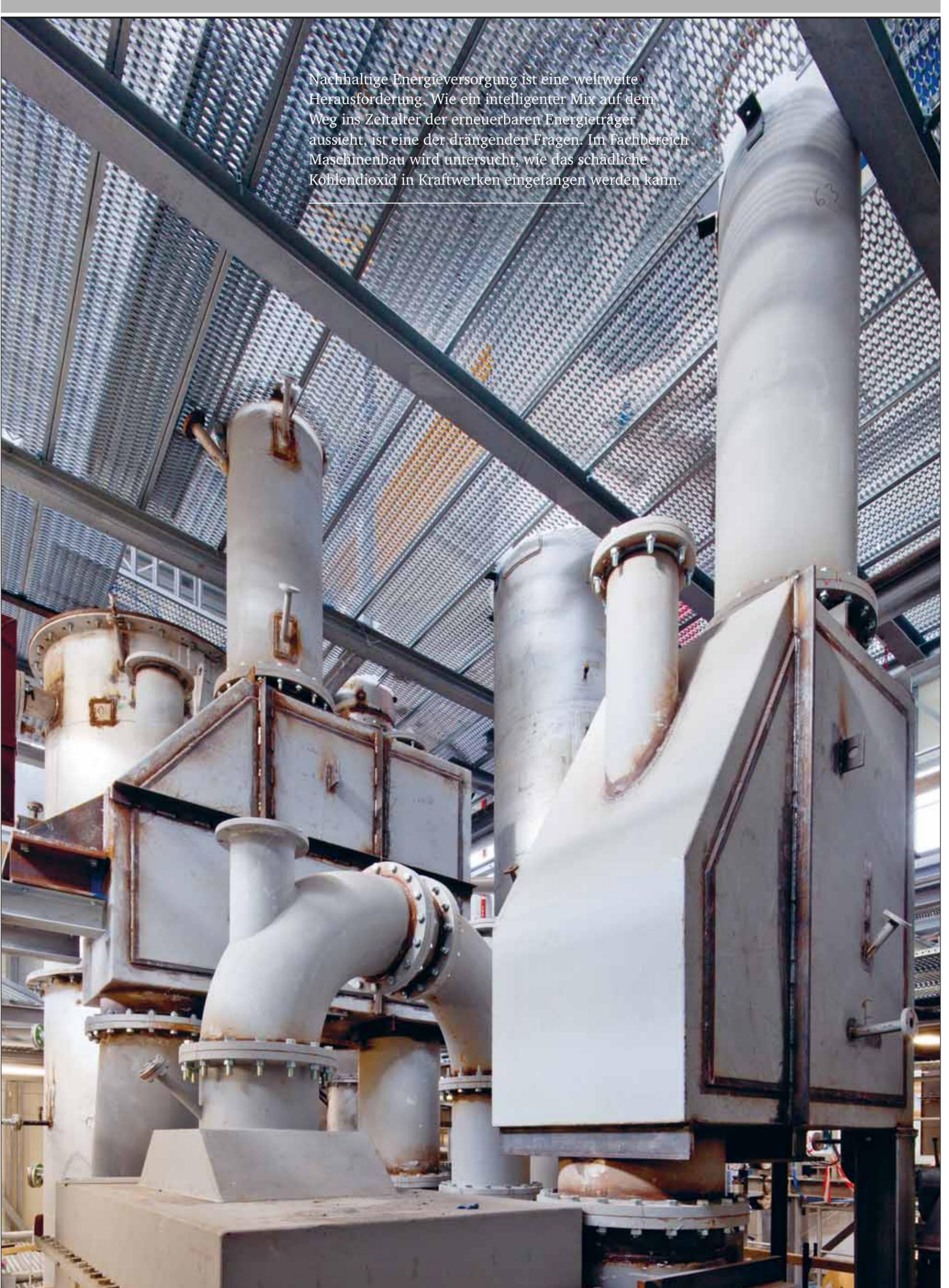
Interview: Christian Siemens

Info: www.intern.tu-darmstadt.de/handicap/



Nachhaltige Energieversorgung ist eine weltweite Herausforderung. Wie ein intelligenter Mix auf dem Weg ins Zeitalter der erneuerbaren Energieträger aussieht, ist eine der drängenden Fragen. Im Fachbereich Maschinenbau wird untersucht, wie das schädliche Kohlendioxid in Kraftwerken eingefangen werden kann.

Bild: Thomas Ott



Das klimafreundliche Kraftwerk

TU Darmstadt untersucht neue Methoden zur Abscheidung von Kohlendioxid

Die Technische Universität Darmstadt hat seit November 2010 eine Versuchsanlage zur Abscheidung von Kohlendioxid. In dem Kleinkraftwerk erforscht das Institut für Energiesysteme und Energietechnik zwei neue Verfahren zur CO₂-Abscheidung.

Bei der Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle und Erdgas entsteht viel Kohlendioxid (CO₂). Eine Schlüsseltechnologie für emissionsärmere und umweltfreundlichere Kraftwerke ist die Abscheidung und Speicherung des Kohlendioxids aus den Kraftwerksabgasen. Carbon Capture and Storage, kurz CCS, heißt das in der Fachwelt. CCS könnte den CO₂-Ausstoß der Industrie deutlich senken. Die bisherigen Ansätze zur CO₂-Abscheidung sind allerdings teuer und brauchen viel Energie.

Geld und Energie sparen

In der neuen Versuchsanlage der TU Darmstadt werden Professor Bernd Epple und seine 26 Mitarbeiter in den kommenden zwei Jahren zwei neue Methoden zur CO₂-Abscheidung erforschen: das Carbonate-Looping-Verfahren und das Chemical-Looping-Verfahren. Diese Verfahren vermeiden den CO₂-Ausstoß fast vollständig. Sie brauchen dazu nur wenig Energie und sind zudem billig.

Beide Verfahren nutzen natürliche Materialien und reduzieren die bisher zur CO₂-Abscheidung nötige Energie auf weniger als die Hälfte. „Diese Verfahren sind Meilensteine auf dem Weg

zum CO₂-freien Kraftwerk. Mit ihrer Hilfe könnten Kohle- und Erdgaskraftwerke zuverlässig und kostengünstig Energie erzeugen, ohne die Umwelt zu belasten“, sagt Epple.

Beim Carbonate-Looping-Verfahren wird natürlich vorkommender Kalkstein genutzt, um das CO₂ zunächst im ersten Reaktor aus dem Abgasstrom des Kraftwerks zu binden. Im zweiten Reaktor wird das reine Kohlendioxid wieder freigesetzt und kann anschließend gespeichert werden. Der Vorteil des Carbonate-Looping-Verfahrens ist, dass auch bestehende Kraftwerke mit dem Verfahren nachgerüstet werden können.

Mit Hilfe des Chemical-Looping-Verfahrens kann in neuen Kraftwerken das CO₂ sogar weitgehend ohne Verlust der Energieeffizienz abgeschieden werden. In diesem Verfahren entsteht durch eine zweistufige, flammenlose Verbrennung ein eigener Rauchgasstrom, der nur CO₂ und Wasserdampf enthält. Auch hier

„Die Weiterentwicklung von Versuchen zur Kohlendioxid-Abscheidung bei der Energieerzeugung in Kohlekraftwerken ist wichtig.“

Mark Weinmeister, Staatssekretär im hessischen Umweltministerium

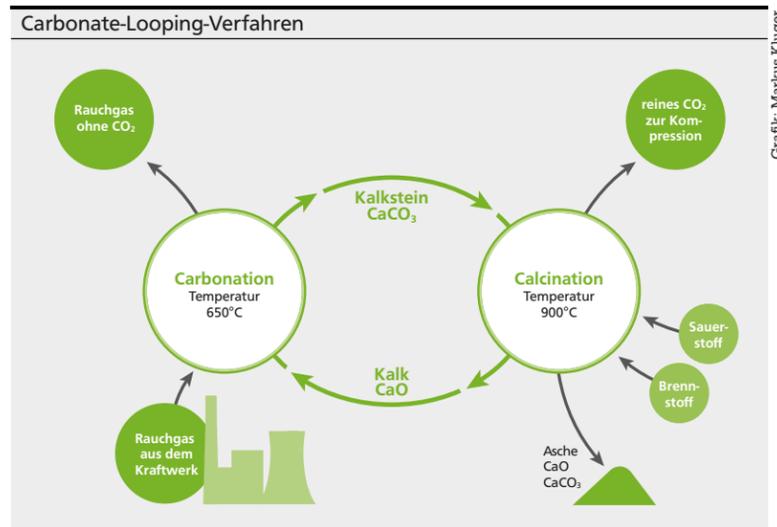
kann das CO₂ nun abgeschieden und gespeichert werden.

Die Europäische Union, das Bundeswirtschaftsministerium und verschiedene Industriepartner fördern die Forschung mit mehr als sieben Millionen Euro. Mark Weinmeister, Staatsse-

kretär im hessischen Umweltministerium, sagte bei der Einweihung der Anlage im November: „Die Weiterentwicklung von Versuchen zur Kohlendioxid-Abscheidung bei der Energieerzeugung in Kohlekraftwerken ist wichtig.“ Gerade mit Blick darauf, dass in China jede Woche ein neues Kohlekraftwerk ans Netz geht, sei eine gute Abscheidetechnik für Kohlendioxid dringend erforderlich.

„Diese Verfahren sind Meilensteine auf dem Weg zum CO₂-freien Kraftwerk.“

Professor Bernd Epple



Grafik: Markus Klugner

Ein Klick mit Folgen

TU-Informatiker koordiniert ein DFG-Programm zur Sicherheit von Softwaresystemen

Für die Sicherheit von Softwaresystemen sorgen gemeinhin Firewalls, Zugangskontrollen oder die Kryptografie. Diese Mechanismen reichen bei komplex vernetzten Systemen nicht aus. Im Projekt Reliably Secure Software Systems arbeitet TU-Professor Heiko Mantel daran, die Sicherheit komplexer Softwaresysteme zuverlässig überprüfbar zu machen.

Wer mit modernen Softwaresystemen arbeitet, wird zuweilen vor Entscheidungen gestellt, über deren Konsequenzen er sich nicht in angemessener Weise informieren kann – etwa bei der Frage: „Wollen Sie dem Programm browser.exe den LAN-Zugriff erlauben?“ Hier wird weder klar, ob bei einer Zustimmung persönliche Daten gefährdet sind oder etwa Dritte Zugang zum Rechner erhalten.

Konsequenzen kennen

Das Schwerpunktprogramm „Reliably Secure Software Systems“ (kurz: RS³) der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zielt auf einen eigenschaftsorientierten und mathematisch fundierten Zugang in der Sicherheitsforschung. Dem Nutzer würden dann mit den Handlungsoptionen auch deren Konsequenzen mitgeteilt. So könnte die Anfrage künftig begleitet werden durch die Garantie „Die hierbei versendeten Daten sind unabhängig von Ihren persönlichen Daten in den Verzeichnissen myDocuments, myPictures und myMusic“ oder auch die Warnung „Hierbei werden Daten aus Ihrer Browserhistorie versendet“. Eine zuverlässige Zertifizierung derartiger Sicherheitsgarantien sollen mathematisch fundierte Methoden und Analysewerkzeuge möglich machen.

Forscherteam aus ganz Deutschland

Unter der Koordination von Professor Heiko Mantel, Leiter des Fachgebiets Modellierung und Analyse von Informationssystemen am Fachbereich Informatik der TU Darmstadt, stellen sich namhafte Forscher aus ganz Deutschland gemeinsam der Herausforderung, die Grundlagen für eine zuverlässige Zertifizierung sicherheitskritischer Software zu erforschen.

Die Sicherheit moderner Softwaresysteme hat Professor Heiko Mantel am Fachbereich Informatik im Blick.

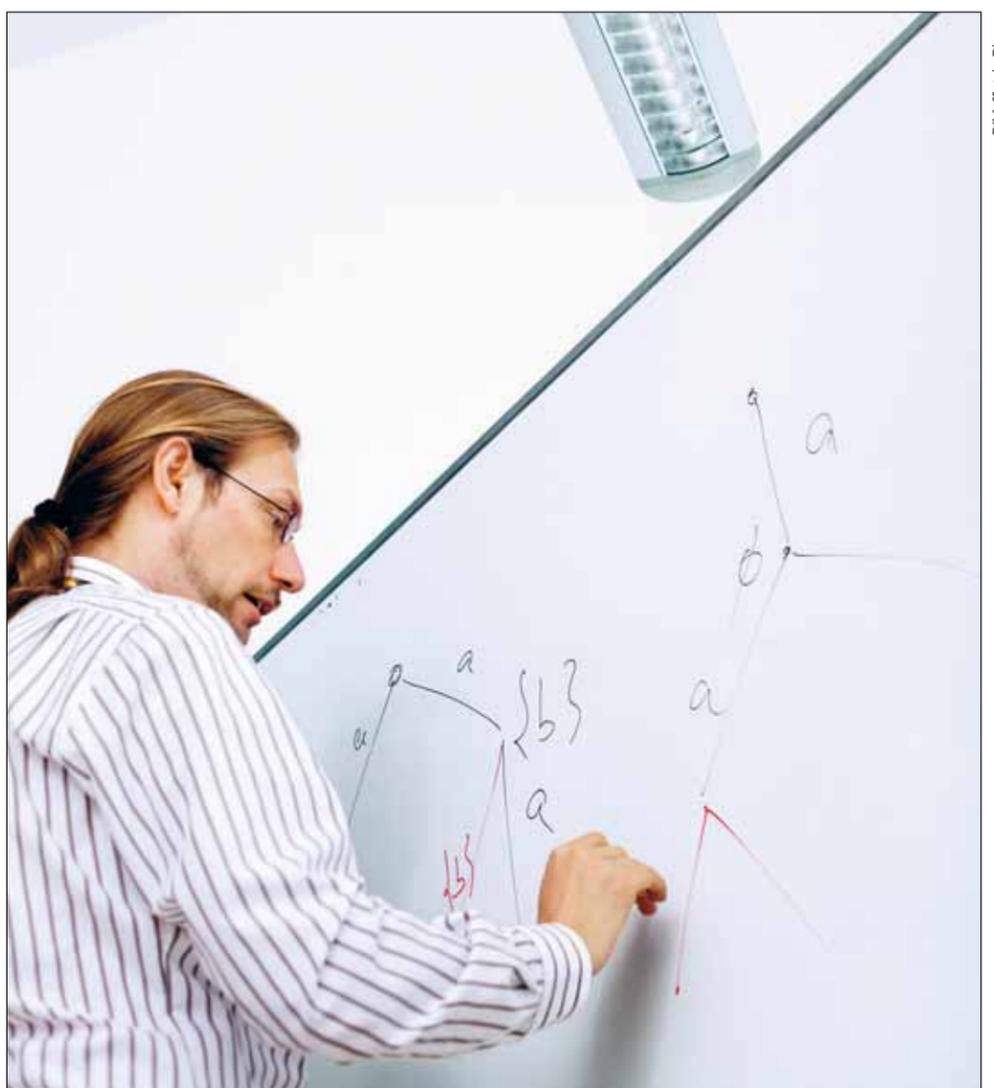


Bild: Katrin Binner

Karriere oder Abbruch

Um Arbeitsbedingungen und Berufsaussichten des wissenschaftlichen Mittelbaus drehte sich kürzlich eine Diskussion an der TU Darmstadt. Organisiert hatten diese die Kooperationsstelle Wissenschaft und Arbeitswelt Darmstadt, der Personalrat der TU sowie die Gewerkschaften ver.di und GEW Hessen. Zur Einführung wurden Ergebnisse einer ver.di-Studie referiert, für die Mitarbeiter an den Universitäten Jena, Oldenburg und der TU Berlin zu ihrer Arbeitssituation befragt wurden.

Demnach hatten je ein Drittel befristete Haushalts- oder Drittmittelstellen oder standen in einem anderen Beschäftigungsverhältnis (zum Beispiel als Stipendiaten). 83 Prozent arbeiteten an ihrer Promotion. Nur ein Viertel betrachtete das Verhältnis zwischen bezahlter und geleisteter Arbeit als angemessen. So arbeiteten Frauen und Männer in Halbtagsstellen fast doppelt so viel wie vereinbart. Trotzdem scheint Wissenschaft als Beruf attraktiv zu sein: Relative Autonomie auf der Arbeitsebene, das Gefühl professionell zu arbeiten, soziale und berufliche Netze sorgen offenbar für eine hohe Duldsamkeit.

Die Diskussion zeigte Analogien zu den wissenschaftlichen Beschäftigten an der TU Darmstadt. Deutlich wurde der Wunsch nach Verständigung und praktischen Lösungen artikuliert, etwa bereichsspezifische Mittelbautreffs oder ein fächerübergreifendes Netzwerk.

Neues aus dem Hochschulrat

In seiner Herbstsitzung hat der Hochschulrat der TU Darmstadt der Aufnahme des Studienbetriebs in neun nicht akkreditierten Studiengängen zugestimmt. Außerdem lobte er die Konzepte des Präsidiums zur Korruptionsvermeidung und zum integrierten Mobilitätsmanagement.

Der Hochschulrat ließ sich über die Kostenträgerrechnung informieren, die die Berechnungsgrundlage für die Grundfinanzierung des Landes darstellt. Er kritisierte die vom Land vorgegebene Definition, dass das Produkt einer Universität die Lehre sei. Durch Ausklammern der Forschung würden herausragende wissenschaftliche Leistungen nicht angemessen honoriert. Überdies nahm der Hochschulrat den Antrag für das Zukunftskonzept „Technik als Kultur“ für die Exzellenzinitiative wohlwollend zur Kenntnis und unterstrich seine vorbehaltlose Unterstützung. Schließlich votierte der Hochschulrat für die Auflösung seiner Ausschüsse für Bau und Haushalt.

In der jährlichen Sitzung mit dem Senat wurden die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die Neueinrichtung der Lernzentren thematisiert. Ebenfalls wurde die neue Software zur Verwaltung der Studiendaten TUCaN „live“ vorgestellt.

Die Universalsprache

Mit Geometrischer Algebra löst ein TU-Forscher Probleme schnell und intuitiv

Viele Wissenschaftler rechnen zu kompliziert. Davon ist Dr. Dietmar Hildenbrand vom Fachbereich Informatik der TU Darmstadt überzeugt. Er löst mathematische Aufgaben aus Naturwissenschaften und Technik mit geometrischen Objekten wie Kugeln und Ebenen. Die Geometrische Algebra, ein Teilgebiet der Mathematik, dient als Werkzeugkasten.

„Viele Fragen aus Naturwissenschaft und Technik haben einen geometrischen Hintergrund“, sagt Dr. Dietmar Hildenbrand. Antworten werden oft mit aufwendigen mathematischen Formeln gegeben. Hildenbrand ist überzeugt, dass es mit der Geometrischen Algebra (GA) leichter geht, denn sie erlaubt es, Probleme direkt aus der geometrischen Anschauung heraus zu lösen. „Das Besondere ist, dass man einfach, direkt und kompakt mit den geometrischen Objekten und Operationen rechnet“, sagt der TU-Informatiker.

Bewegung eines Roboters

Ein Beispiel, das er gerne anführt, ist die Bewegung eines Roboterarms. Er erklärt es an seinem eigenen Arm: „Angenommen, ich lege meine Hand auf einen Tisch und schiebe sie entlang der Tischplatte nach vorne. Die Positionen von Schulter und Handgelenk kenne ich. Ich will herausfinden, wo der Ellenbogen ist. Dazu lege ich um die Schulter und das Handgelenk Kugeln. Die Schnittfläche dieser Kugeln ist ein Kreis. Ich schneide den Kreis mit der Ebene, in der Schulter und Handgelenk liegen. So bekomme ich zwei Punkte. Einer ist der Ellenbogen.“

Parallele Rechnerarchitekturen

Parallele Rechnerarchitekturen sind ein anderes Thema, bei dem Hildenbrand die Geometrische Algebra nutzt. Hier hilft ihm der Aufbau: Die GA arbeitet mit Vektoren und Verknüpfungen von Vektoren. Jede Verknüpfung ist wieder ein Vektor, genannt Multivektor. Wenn Hildenbrand mit zwei Multivektoren rechnet, berechnet er jeden Eintrag unabhängig von den anderen. Daher können verschiedene Recheneinheiten eines Computers die Einträge gleichzeitig berechnen. Diese Arbeitsteilung steckt auch in der Idee paralleler Rechnerarchitekturen. „Mit den Standardprogrammiersprachen lassen sich allerdings nur Computerprogramme schreiben, die einen Rechenschritt nach dem anderen ausführen“, erklärt der Informatiker.

In einem DFG-Projekt haben Hildenbrand und Professor Andreas Koch einen Compiler entwickelt, der Algorithmen, die in der Sprache der geometrischen Algebra formuliert werden, so umsetzt, dass Computer sie schnell verarbeiten. Dieses Konzept soll in Zukunft für die unterschiedlichsten Rechnerarchitekturen angepasst werden.

Die große Unbekannte

„In der Wissenschaft gibt es viele Paralleluniversen“, sagt Hildenbrand. „Jedes Universum nutzt eine mathematische Sprache, die im eigenen Universum funktioniert.“ Wenn aber die globale Sicht nötig sei, werde es oft schwierig. Dann müsse von der einen in die andere Sprache übersetzt werden. Die GA löse dieses Problem, denn sie enthalte die mathematischen Objekte der anderen Sprachen als Multivektoren. „Quaternionen oder Dirac-Matrizen hätten nicht erfunden werden müssen, wenn Wissenschaftler schon früher die GA eingesetzt hätten“, ist Hildenbrand überzeugt.

„Einen Nachteil hat die GA“, gibt Hildenbrand zu. „Sie ist weitgehend unbekannt.“ Deshalb will er seine Forschung interdisziplinär fortsetzen. Das Forum interdisziplinäre Forschung (FiF) hat die Geometrische Algebra bereits als Spotlight ausgewählt, weil es ein Thema ist, das für mehrere Fachbereiche der TU Darmstadt interessant erscheint.

Nicole Voß

Bild: Karim Binner



Zum Weiterlesen: www.ga.informatik.tu-darmstadt.de/
Zum Ausprobieren: www.clucalc.info

Das weltweite Wissen retten

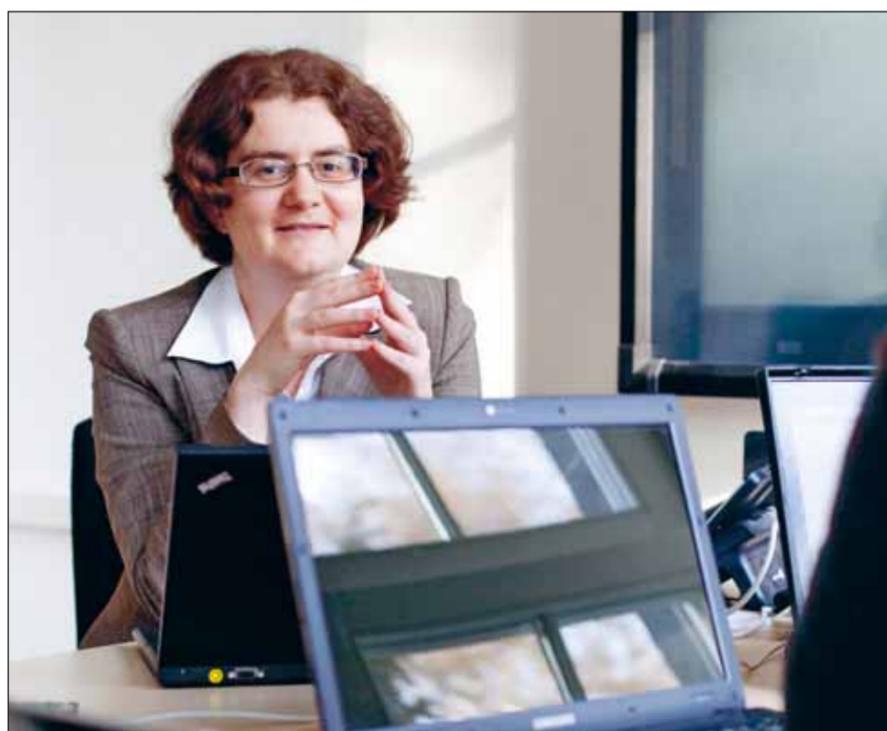
Im „Web Research Center“ will die TU Darmstadt Wissen im Netz erschließen

Fünf Fachbereiche haben die interdisziplinäre Initiative „Web Research Center“ ins Leben gerufen. Bei deren erstem Symposium trugen Mitglieder der Kerngruppe sowie Gastredner webbezogene Forschungsergebnisse aus ihren Fachgebieten vor. Die Initiatorin, Professorin Iryna Gurevych, erklärt die Ziele der Initiative.

Was ist das Ziel Ihrer Forschung im Verbundprojekt „Web of Knowledge“?

Im Internet liegt eine unvorstellbare Menge an wertvollem Wissen verborgen. Dieses Wissen gilt es mit modernsten IT-gestützten Methoden wie automatische Sprachtechnologie, Web-Mining oder Informationsextraktion zu erschließen. Das Wis-

sen soll ferner nutzbar gemacht werden, um einen Wettbewerbsvorsprung in der globalisierten Wirtschaft herbeizuführen. Bislang sind die Einsatzmöglichkeiten des Webs kaum systematisch erforscht, ebenso wenig wie die Wechselwirkungen zwischen dem Web und der Gesellschaft in den Sozial-, Human- und Informationswissenschaften.



Professorin Iryna Gurevych kennt die Herausforderungen im Web und baut deshalb auf interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Wie lässt sich die enorme Masse an „Wissen“ erforschen?

Viele Herausforderungen im Web können ausschließlich in interdisziplinärer Zusammenarbeit gemeistert werden. Um das Wissen im Web zu erschließen, bedarf es modernster Methoden der Informatik. Die Mehrsprachigkeit im Web erfordert die Einbeziehung sprachwissenschaftlicher Erkenntnisse.

Es gilt, eine Menge der heterogenen Formate automatisch analysieren zu können, das Wissen aus den aufbereiteten Texten und anderen Medien zu extrahieren und die gewonnenen Wissensstrukturen miteinander zu verknüpfen. Viele Inhalte, die man im Web findet, sind außerdem meinungsbehaftet. Es bedarf daher aktueller Methoden zur Extraktion von Meinungen. Eine weitere Herausforderung liegt in der Bewertung der Qualität der Inhalte und ihrer Vertrauenswürdigkeit.

Wie könnte eine webbasierte Wissensvermittlung idealerweise aussehen?

Eine webbasierte Wissensvermittlung sollte in unsere alltäglichen Aktivitäten möglichst nahtlos eingebettet werden. Die unstrukturierten Inhalte sollten im Hintergrund vernetzt und für den Benutzer aufbereitet werden. Die Informationen sollten sich quasi selbst organisieren. Dabei muss die intelligente Technik in der Lage sein, nicht nur Fakten, sondern auch Meinungen zu gewinnen. Hierzu ist es erforderlich, beliebige Arten von Texten im Web analysieren zu können, ihre Qualität und die Vertrauenswürdigkeit zu bewerten sowie Communitys in den Prozess der Wissensgenerierung einzubinden, sodass eine kontinuierliche Erneuerung des Wissens webbasiert erfolgen kann.

Wie lässt sich die Nutzung des Webs verbessern?

Das Web ist zu einer zentralen Informationsplattform für die Menschen geworden. Es hat die Art und Weise, wie wir arbeiten, lernen und konsumieren, radikal verändert. Dadurch hat es eine unglaubliche Macht, was die Meinungsbildung und die Globalisierung der Wirtschaft anbetrifft.

Um es als Chance zu nutzen, ist es wichtig, Kompetenzen rund um das Web auszubilden. Dies soll bereits im Schulalter anfangen und über alle Lern- und Lebensphasen hinweg gefördert werden. Des Weiteren ist es notwendig, nicht nur die technischen Aspekte des Webs, sondern seine human- und gesellschaftswissenschaftlichen Aspekte zu erforschen. So lassen sich die im Web stattfindenden Manipulationen rechtzeitig feststellen und verhindern.

Welche Möglichkeiten bietet die interdisziplinäre Forschung am Web Research Center?

Mit der Arbeitsgruppe WeRC (Web Research Center Darmstadt) ergreift die TU Darmstadt die Chance, ein Zukunftsfeld zu besetzen und Alleinstellungsmerkmale zu schaffen. Unter diesem Dach werden Kompetenzen in der Informatik und im Maschinenbau mit der Expertise in den Human- und Gesellschaftswissenschaften gebündelt. Daraus werden mit der Zeit hochaktuelle Verbundforschungsvorhaben auf diesem Gebiet erwachsen. Wir arbeiten zudem mit den „Interdisziplinären Studienschwerpunkten“ der TU Darmstadt an einem regelmäßigen, fachübergreifenden Studienprogramm. Als flankierende Maßnahme wird ein wissenschaftliches Forum für exzellente Nachwuchswissenschaftler geschaffen. Ich sehe hervorragende Perspektiven, Darmstadt mittel- und langfristig als international bekanntes Forschungszentrum in der Web-Forschung zu positionieren.

Christian Siemens

Halbzeit auf dem Weg zur Nachhaltigkeit

TU-Wissenschaftler trainieren den Fußballbund

Der Deutsche Fußballbund (DFB) will nachhaltiger werden. Dr. Lothar Rieth, Politikwissenschaftler an der TU Darmstadt, begleitet das Projekt.

Die Zusammenarbeit zwischen Rieth und dem DFB entstand aus dem Praktikumsprojekt „The UN Global Compact COP Review Project“. In diesem Projekt hatten Studierende der TU Darmstadt im Sommer 2009 das gesellschaftliche Engagement des DFB untersucht (hoch³, 5/2009). Fazit: Zwar ist der DFB in vielen sozialen Feldern engagiert, die Aktivitäten folgten bisher aber keiner Logik und sind ausbaufähig.

Angetan von den Impulsen der Darmstädter beauftragte der DFB eine vierköpfige Arbeitsgruppe, darunter Politikwissenschaftler Rieth, ein Konzept zu erarbeiten. Heraus kam die 30 Seiten starke Broschüre „Auf dem Weg zur Nachhaltigkeit“. Sie zeigt auf, dass sich das Thema Nachhaltigkeit in Zukunft auf alle Bereiche und zentralen Akteure des organisierten Fußballs erstreckt: Von der DFB-Zentralverwaltung über Profi- und Amateurrvereine bis zu den Stiftungen.

Engagement strukturieren

Das Neue am Nachhaltigkeitskonzept ist die Logik, die Lothar Rieth gemeinsam mit den Studentinnen Jasmin Boghrat und Julia Nickel in das soziale Engagement des DFB eingebracht

hat. Alle Aktivitäten wurden begutachtet und vier Dimensionen zugeordnet.

Die Führung und Organisation des Spielbetriebs mit 80 000 Partien pro Woche ist die erste Dimension. Hierunter fallen Aspekte wie Sicherheit, Bildung und Qualifizierung, Talent- und Nachwuchsförderung, Trainer und Schiedsrichter, die Erhaltung und der Ausbau von Sportstätten. Darin investiert der DFB, um den Fußball zu erhalten und darüber einen Beitrag für die Gesellschaft zu leisten. Der besteht auch in der Wertevermittlung (Dimension zwei): Fairplay, Teamgeist, Antidiskriminierung, Integration und Gewaltprävention, Dopingbekämpfung und Ehrenamt sind Themen, die der DFB stärken und auf die er seine 6,7 Millionen Mitglieder aufmerksam machen will.

Regelmäßiger Bericht

Die dritte und vierte Dimension sind einerseits gesellschaftspolitische Themen wie Umweltschutz oder Gesundheit und Ernährung, die der DFB bei der ökologischen Sanierung von Stadien oder bei Schulbesuchen angeht, und andererseits karitative Maß-



Mit Dr. Lothar Rieth bleibt der DFB auch in Sachen Nachhaltigkeit am Ball.

nahmen über Stiftungen, die beispielsweise für die Erdbebenopfer in Haiti spenden.

Jetzt will der DFB mithilfe einer Kommission, der Lothar Rieth angehören soll, Kriterien entwickeln, die als Basis für die Erstellung eines regelmäßig erscheinenden Nachhaltigkeitsberichts dienen.

Martina Borusewitsch

„Die Ambivalenz des technischen und wissenschaftlichen Fortschritts“

Der neu berufene Jonathan Tucker zählt international zu den renommiertesten Experten für biologische und chemische Waffen und Rüstungskontrolle

Mit dieser Persönlichkeit bereichert die TU Darmstadt ihr Profil: Jonathan Tucker hat die „Georg Zundel-Stiftungsprofessur“ für naturwissenschaftliche Friedensforschung in der Biologie und Chemie inne. Tucker beschäftigt die „dual use“-Problematik der Biotechnologien und die sicherheitspolitische Technikfolgenabschätzung. Er wird an der TU am Aufbau des Forschungsschwerpunkts Synthetische Biologie mitwirken, im Masterstudiengang Internationale Studien/Friedens- und Konfliktforschung lehren und eng mit der Gruppe IANUS kooperieren.

Zur Person

Der US-amerikanische Friedensforscher Jonathan B. Tucker ist Spezialist für biologische und chemische Waffen. In den 90er Jahren war Tucker als Mitglied der US-Delegation an der Umsetzung des Chemiewaffen-Übereinkommens beteiligt, als UN-Inspekteur fahndete er im Irak nach biologischen Waffen. 1995 untersuchte er US-Soldaten, die mit schweren Krankheitssymptomen aus dem Golfkrieg 1991 zurückgekehrt waren.

Tucker hat Biologie an der Yale University studiert und promovierte am MIT in Politikwissenschaft. Zu seinen Büchern gehört das Standardwerk „War of Nerves: Chemical Warfare from World War I to Al-Qaeda“. Von 1996 bis 2010 forschte der 56-Jährige am Monterey Institute of International Studies.

Professor Tucker, Sie sind Experte für biologische und chemische Waffen, haben Abschlüsse aus Yale und dem MIT, ein Standardwerk über die Geschichte der chemischen Waffen geschrieben und seit Anfang Oktober 2010 die Georg Zundel-Professur „Wissenschaft und Technik für Frieden und Sicherheit“ an der TU Darmstadt inne. Was reizt Sie an dieser Stelle?

Die Georg Zundel-Professur, die sowohl am Fachbereich Biologie als auch am Fachbereich Sozial- und Geisteswissenschaften angesiedelt ist, ist mir praktisch auf den Leib geschnitten. Ich glaube, dass diese Professur weltweit einmalig ist und ich hier die große Chance habe, völlig interdisziplinär zu arbeiten. Meine Aufgabe besteht darin, eine Brücke zwischen den Natur- und den Sozialwissenschaftlern zu bauen. Ein anderer Anreiz der TU Darmstadt ist die damit vergleichbare Arbeit von IANUS, der Interdisziplinären Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit, der eigentlichen Urheberin der Stiftungsprofessur.

Wo sehen Sie Ihre wichtigsten Aufgaben an der TU Darmstadt?

Ich glaube, dass viele Wissenschaftler überzeugt sind, ihre Forschung würde nur für positive Zwecke eingesetzt werden. Aber vielen Technologien wohnt eine inhärente Ambivalenz inne: Sie haben sowohl friedliche als auch nichtfriedliche Anwendungen. Wir nennen diese Problematik das „dual-use“-Dilemma. Die Anerkennung der Möglichkeit des Missbrauchs bringt eine gewisse Verantwortung seitens der Wissenschaftler mit sich. Meine wichtigste Aufgabe sehe ich darin, den Studierenden diese Ambivalenz des technischen und wissenschaftlichen Fortschritts bewusst zu machen und ihnen ihre Verantwortung zu verdeutlichen.

Wie wollen Sie dieses Verantwortungsgefühl stärken?

Das ist eine Aufgabe, die sowohl die Lehre als auch die Forschung betrifft. Ich möchte zum Beispiel im neuen Schwerpunkt „Synthetische Biologie“ sicherstellen, dass die Studierenden Fragen der Bioethik und die sicherheitspolitischen Auswirkungen der synthetischen Biologie wahrnehmen.

Worin besteht die Gefahr bei der synthetischen Biologie?

Wenn Sie im Labor beliebige genetische Sequenzen und damit auch ansteckende Viren künstlich herstellen können, besteht natürlich eine Gefahr des Missbrauchs. Man hat zum Beispiel in einem US-amerikanischen Labor das ausgestorbene Influenza-Virus wiederhergestellt, das 1918 die „Spanische Grippe“ ausgelöst hat und mehr als 20 Millionen Menschen weltweit tötete. Die Forscher wollen herausfinden, warum gerade dieser Stamm so tödlich war und aus ihrem Wissen neue und bessere Gegenmaßnahmen ableiten. Aber dieselbe Technik kann auch für nichtfriedliche Zwecke wie den Bioterrorismus angewendet werden. Damit müssen wir uns auseinandersetzen.

Was haben Sie sich als nächstes Forschungsprojekt vorgenommen?

Zunächst werde ich zum sogenannten „Endspiel“ der Chemiewaffen-Übereinkunft (CWÜ) forschen, die vor fast 20 Jahren in Genf verabschiedet wurde. Damals hat Deutschland eine führende Rolle bei den Schlussverhandlungen gespielt und dazu beigetragen, dass der Vertrag unterzeichnet werden konnte. Ich möchte die damaligen deutschen Delegationsmitglieder interviewen,

Bild: Katrin Binner

Professor Jonathan B. Tucker forscht für weltweite Sicherheit. Im Einsatz gegen biologische Waffen war er als UN-Inspekteur im Irak unterwegs.



ftlichen Fortschritts bewusst machen“

um ihre Strategien und Taktiken in diesen Verhandlungen nachvollziehen zu können. Daraus hoffe ich, Lehren für zukünftige multilaterale Abrüstungsverhandlungen ziehen zu können.

Es gibt seit mehreren Jahrzehnten internationale Übereinkommen, die biologische und chemische Waffen verbieten – wie viele Staaten verfügen heute überhaupt noch über biologische und/oder chemische Waffen?

Man muss zuerst deutlich unterscheiden zwischen chemischen Waffen, also hochgiftigen Verbindungen wie Senfgas oder Sarin, die künstlich hergestellt werden, und biologischen Waffen, die aus natürlichen Krankheitserregern wie Milzbrandbakterien oder Pockenviren bestehen. Die USA und Russland haben aus Zeiten des Kalten Krieges verbleibende Vorräte chemischer Waffen, haben diese aber gemäß der CWÜ deklariert und sich verpflichtet, sie zu zerstören. Eine Reihe anderer Staaten werden allerdings verdächtigt, immer noch offensiv ausgerichtete C-Waffenforschungs- und -entwicklungsprogramme zu betreiben oder sogar heimliche Bestände zu besitzen. Dazu gehören zum einen Staaten, die bislang nicht dem CWÜ beigetreten sind, zum Beispiel Ägypten, Syrien, Israel und Nordkorea, aber auch CWÜ-Mitgliedstaaten wie der Iran. Viel weniger ist über Staaten bekannt, die über biologische Waffen verfügen, weil solche Programme unter dem Deckmantel legitimer Aktivitäten sehr leicht zu verstecken sind.

Wie werden solche internationalen Übereinkommen überwacht?

Bei der CWÜ von 1993 gibt es ein sehr ausführliches Verifikationssystem, das im Vertragstext mehr als 200 Seiten umfasst. Die Biowaffen-Übereinkunft (BWÜ) trat bereits 1975 in Kraft und enthält keine Kontrollmechanismen, denn damals – noch mitten im Kalten Krieg – hatten sowohl die Sowjetunion als auch die USA Bedenken, Kontrollen vor Ort im eigenen Land zu dulden. In den 90er Jahren hat man zwar den Versuch unternommen, ein Verifikationssystem für die BWÜ nachträglich zu vereinbaren, aber der bereits fertige Vertragsentwurf scheiterte 2001, letztendlich am Widerstand der USA unter dem Präsidenten George W. Bush.

Was braucht man eigentlich für ein Biowaffen-Programm?

Biowaffen herzustellen ist sicherlich erheblich billiger und einfacher als Atomwaffen zu bauen. Jedoch ist der Erwerb effektiver Biowaffen nicht so einfach, wie es oft in der Presse geschildert wird. Man braucht dafür die Ausrüstung, das Know-how und den Ausgangsstoff für die Waffe, das heißt einen virulenten Stamm eines Erregers. Weiterhin sind geeignete Ausbringungstechnologien nötig, was weit über die Biotechnologie hinausgeht. Um das alles zusammenzubekommen und die daraus resultierende Waffe wirksam einzusetzen, muss man schon viele technische Hürden überwinden.

Sie waren Mitte der 90er Jahre als UN-Inspektor im Irak auf der Suche nach biologischen Waffen – welche Ergebnisse haben Sie erzielt?

Auch hier taucht die „dual use“-Problematik auf. Nach dem ersten Golfkrieg 1991 behaupteten die Iraker, ihre mikrobiologischen Fabriken nur für legitime Zwecke zu benutzen, zum Beispiel zur Herstellung von Eiweißen oder biologischen Pestiziden. Jedoch waren die dafür verwendeten Fermenter auch geeignet, um Milzbrandbakterien für B-Waffen herzustellen. Außerdem deuteten die abgeschiedenen Orte und die Sicherheitsmaßnahmen bei manchen biologischen Fabriken auf eine nicht zivile Anwendung hin. Später hat es sich erwiesen, dass der Irak damals sehr gezielt die eigenen Kapazitäten zur Herstellung biologischer Waffen aufzubauen versuchte, um die Handelsperre zu umgehen – ihnen fehlten dafür allerdings wichtige Einzelteile.

Waren Sie persönlich überrascht, als man nach dem Sturz Saddam Husseins keine Massenvernichtungswaffen im Irak fand?

Ja, ich war schon überrascht. Offenbar sind die westlichen Geheimdienste davon ausgegangen, dass sich Saddam Husseins Motivation nicht geändert hatte und er diese Waffen nach wie vor brauchte, um seine internen wie externen Feinde abzuschrecken und an der Macht zu bleiben. Obwohl der Irak tatsächlich nicht in der Lage war, seine Vorräte chemischer und biologischer Waffen in den 90er Jahren wiederaufzubauen, hat Saddam Hussein vorgegeben, sie weiterhin zu besitzen. Ende 2002 kehrten die UN-Inspektoren in den Irak zurück und haben nichts gefunden, aber die Bush-Regierung behauptete, dass versteckte Waffenvorräte noch bestünden. Zusammengefasst haben die westlichen Geheimdienste die irakischen B- und C-Waffen-Kapazitäten zuerst 1991 unterschätzt, dann 2002 komplett überschätzt.

Wann hat das letzte Mal eine staatliche Armee biologische oder chemische Waffen eingesetzt?

Der letzte Staat, der biologische Waffen eingesetzt hat, war Japan im Zweiten Weltkrieg. Die Japaner warfen auf chinesische Städte Bomben aus Keramik ab, die mit Pest infizierte Flöhe enthielten. In der Folge starben zwar viele chinesische Zivilisten, die militärische Wirkung war allerdings gleich null. Chemische Waffen hat zuletzt tatsächlich Saddam Hussein während der 80er Jahre eingesetzt, und zwar große Mengen von Senfgas und den Nervenstoffstoffen Tabun und Sarin, sowohl im Iran-Irak-Krieg als auch gegen aufständische Kurden innerhalb des Iraks.

Geht die Gefahr biologischer und chemischer Waffen heutzutage nicht mehr von Staaten, sondern von nicht staatlichen Gruppen wie Terroristen aus?

Da chemische und biologische Waffen völkerrechtlich verboten sind, halten die Besitzerstaaten ihre Vorräte geheim und würden sie wahrscheinlich nur im Notfall einsetzen. Klar ist aber auch, dass Gruppen wie Al-Qaida danach streben, chemische und biologische Waffen zu erwerben und auch einzusetzen. Solche Gruppen sind allerdings auf einem sehr niedrigen Stand der Technik. Die biologischen Anschläge, die wir bisher bei Terroristen beobachten konnten, waren ziemlich primitiv und nicht besonders wirksam, wie etwa die Verseuchung von Lebensmitteln. Zusammengefasst kann man sagen, dass bei Terroristen die Wahrscheinlichkeit eines Einsatzes relativ hoch ist, aber die Wirksamkeit niedrig; bei Staaten ist es genau umgekehrt.

Wo sehen Sie heute und in der Zukunft die größten Bedrohungen auf dem Gebiet der B- und C-Waffen?

Die Terrorangst seit dem 11. September 2001 hat in den letzten Jahren zu vielen staatlichen Programmen geführt, die sich mit dem Schutz vor biologischen Waffen beschäftigen, etwa um Impfstoffe zu entwickeln. Das kräftige Wachstum der B-Schutz-Forschung hat aber ironischerweise die Folge, dass es das Risiko des Missbrauchs wahrscheinlich gesteigert hat. Denken Sie etwa an die Milzbrand-verseuchten Briefe, die 2001 in den USA verschickt wurden. Der mutmaßliche Täter war wohl ein Biologe, der in einem B-Schutzprogramm des US-Heeres mit Milzbrandbakterien gearbeitet hatte und erst dadurch Zugang zum Erreger bekam. Zudem besteht auch die Gefahr, dass solche Schutzprogramme als Deckmantel für offensiv ausgerichtete Programme dienen können.

Ein anderes Risiko entsteht meines Erachtens durch die Fortschritte in der Gentechnik, womit wir wieder an der TU Darmstadt und der synthetischen Biologie wären. Je mehr sich diese Technik verbreitet, desto größer werden die Möglichkeiten des Missbrauchs. Es könnte etwa zu einer Art „Hacker-Phänomen“ kommen: So wie Computer-Hacker mit Computer-Viren spielen, könnten Bio-Hacker echte Viren künstlich zusammenbasteln, einfach um zu beweisen, dass sie sehr klug sind. So

Die Gruppe IANUS

Naturwissenschaftlich orientierte Friedensforschung in Deutschland hat seit 1988 einen Namen und einen Ort: die Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit (IANUS) an der TU Darmstadt. Wenn die Problematik zivil-militärisch ambivalenter Technologien angegangen, Plutoniumvorräte beseitigt, Rüstung kontrolliert oder die Biowaffenkonvention überprüft werden sollen, greifen Politik und Medien im In- und Ausland auf die Expertise von IANUS zurück. Ein Zeichen der Wertschätzung: Im Jahr 2000 wurde die Gruppe mit dem Göttinger Friedenspreis der Roland Rühl Stiftung ausgezeichnet.

Hinzugekommen ist die Technikfolgenforschung. So wird etwa die mögliche Rolle fortgeschrittener Nukleartechnologie oder die Auswirkung moderner Biotechnologie untersucht. IANUS analysiert die Zwiespältigkeiten des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, den Einfluss von Forschung und Technologie auf Konfliktkonstellationen und erarbeitet Vorschläge für angemessene Gestaltungsmöglichkeiten auf der Basis der Prinzipien Frieden, Gerechtigkeit, Nachhaltigkeit und Verantwortbarkeit.

www.ianus.tu-darmstadt.de

Stifter und Förderer

Die Georg Zundel-Professur „Wissenschaft und Technik für Frieden und Sicherheit“ ist nach dem wichtigsten privaten Förderer der Stiftungs- und Konfliktforschung in Deutschland benannt. Die Professur wird von der Berghof Stiftung sowie der Deutschen Stiftung Friedensforschung gefördert. Ziel ist es, Friedensforschung und -lehre zu stärken sowie Wissenschaftler und Bevölkerung für Missbrauchsgefahren zu sensibilisieren und der Politik beratend zur Seite zu stehen. Weiterhin soll die Georg Zundel-Professur den interdisziplinären Ansatz der TU Darmstadt zwischen Ingenieur-, Natur- und Sozialwissenschaften stärken und vorantreiben.

könnten sie – beabsichtigt oder fahrlässig – großen Schaden anrichten.

Im chemischen Bereich besteht die Versuchung seitens des Militärs und der Polizei, sogenannte „nicht tödliche“ chemische Waffen zu entwickeln, die Personen vorübergehend lahmlegen können. Im Prinzip würden solche Waffen den Einsatz tödlicher Gewalt vermeiden, zum Beispiel bei Operationen zur Terrorismusbekämpfung oder der Rettung von Geiseln. Andererseits würden solche Entwicklungen neue Gefahren mit sich bringen und die Wirksamkeit der CWÜ untergraben.

Schließlich gibt es eine Konvergenz zwischen chemischen und biologischen Produktionsprozessen. Chemische Verbindungen werden routinemäßig mit Enzymen hergestellt, biologische Substanzen wie DNS und Eiweiße in rein chemischen Verfahren produziert. Derzeit sind die CWÜ und die BWÜ nicht in der Lage, solche Prozesse durch Verifikationsmaßnahmen zu überwachen. Die Geschwindigkeit des technischen Fortschritts hat die Verträge überholt und stellt also eine große Herausforderung für die Abrüstung und Nichtverbreitung von C- und B-Waffen dar.

Kehren wir zum Abschluss noch einmal an die TU Darmstadt zurück: Über welche Studierenden würden Sie sich freuen und was können die Studierenden erwarten?

Wenn man Naturwissenschaftler oder Ingenieur werden will, soll man sich des möglichen Missbrauchs bewusst werden und eine gewisse Verantwortung übernehmen. Das Beispiel von Computerviren zeigt, dass die „dual-use“-Problematik über die Biologie und die Chemie hinausgeht. Wissenschaft und Technik existieren nicht im luftleeren Raum, sondern innerhalb einer Gesellschaft und haben Auswirkungen auf uns alle. Wir müssen deshalb Steuerungsmaßnahmen entwickeln, um die Risiken von Neuentwicklungen in Grenzen zu halten, ohne deren Nutzen erheblich zu beeinträchtigen. Ich hoffe, dass Studierende nicht nur aus der Biologie, der Chemie und der Politikwissenschaft, sondern aus allen Fachbereichen sich für diese spannende Aufgabe interessieren werden.

Interview: Theo Bender und Christian Siemens

Gefragte Expertise des TU-Präsidenten

Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech) hat Professor Hans Jürgen Prömel, Präsident der TU Darmstadt, zum neuen Mitglied ernannt. acatech ist ein Netzwerk aus Vertretern der Wissenschaft und der Wirtschaft. Das Gremium berät Politik und Gesellschaft in technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Darüber hinaus unterstützt acatech den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Kolloquium für drei Jubilare

In diesem Jahr feierten gleich drei Professoren des Fachbereichs Informatik ihren 60. Geburtstag: Alejandro Buchmann, Sorin Huss und Christoph Walther. Zu ihren Ehren fand im November ein Festkolloquium statt.

Professor Alejandro Buchmann lehrt seit 1991 an der TU Darmstadt. Er führt das Fachgebiet Datenbanken und verteilte Systeme. Zusätzlich leitete er bereits drei Graduiertenkollegs. Bevor Buchmann nach Darmstadt kam, forschte er in den USA. Er wirkt in mehreren Gremien mit, darunter im Bewilligungsausschuss des DFG-Senats für Graduiertenkollegs, in der Academia Nacional de Ingeniería, Mexiko, und bei der Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC).

Professor Sorin Huss leitet das Fachgebiet Integrierte Schaltungen und Systeme sowie den Forschungsbereich Sichere Dinge. Er ist Mitglied im Direktorium von CASED und Initiator des TU-Studiengangs Informationssystemtechnik. Huss lehrt seit 1990 an der TU Darmstadt. Er wurde unter anderem mit dem Lehre-Preis der Ernst-Ludwigs-Hochschulgesellschaft sowie dem Literaturpreis der Informationstechnischen Gesellschaft ausgezeichnet.

Professor Christoph Walther leitet das Fachgebiet Programmiermethodik. Er studierte Informatik an der Universität Karlsruhe und an der Technischen Hochschule Wien. In Karlsruhe erhielt er auch seinen Dokortitel. Walther kam 1990 als Professor an die TU Darmstadt.

TU-Professor wählt Stipendiaten aus

Professor Jürgen Rödel vom Fachbereich Material- und Geowissenschaften ist neues Mitglied im Auswahl Ausschuss der Alexander-von-Humboldt Stiftung für Stipendien ausländischer Postdoktoranden. Somit hat die TU Darmstadt jetzt neben Professor Martin Oberlack ein zweites Mitglied in diesem 50-köpfigen Gremium.

Die Universität bewegen

Die Hochschulreformerin Elisabeth Sundermann verabschiedet sich in den Ruhestand

Die an zentralen Reformen und der Profilbildung der TU Darmstadt beteiligte Leiterin des Dezernats Grundsatzangelegenheiten, Elisabeth Sundermann, ist nach 30 Jahren in Diensten der Universität feierlich in den Ruhestand verabschiedet worden.

Es war ein damals unerhört progressiver Vorgang: 1999 gründete die TU Darmstadt einen freiwilligen Evaluationsverbund mit zwei weiteren Technischen Universitäten unter Moderation der ETH Zürich. Aus Überzeugung, dass es gut sei, selbstkritisch und in gegenseitiger Offenheit die Qualität und Struktur der Ingenieurstudiengänge zu begutachten. Der Coup war konzeptionell eingefädelt worden von Elisabeth Sundermann, Leiterin des Referats für Lehr- und Studienangelegenheiten, gemeinsam mit TU-Präsident Johann-Dietrich Wörner. Fast zeitgleich hatte sich der bundesweite Akkreditierungsverbund Ingenieurausbildung gegründet, maßgeblich vorbereitet und beeinflusst von der TU Darmstadt. Auch hier war Elisabeth Sundermann eine der Protagonistinnen im Hintergrund.

Evaluation und Akkreditierung – ihre Kompetenz

1982 hatte die wissenschaftliche Mitarbeiterin und persönliche Referentin in der Präsidialabteilung der TH Darmstadt ihr neues Kernthema gefunden: Lehr- und Studienangelegenheiten. Fortan beriet sie die Fachbereiche und hielt sie dazu an, Studien- und Prüfungsordnungen gegen den Strich zu büreten und zu modernisieren. Sie bewies rasch ihr Talent zur Vermittlung, denn immerhin mussten zwei Seiten unter einen Hut gebracht werden – hier Fachbereichsinteressen, dort eine Diplom-Rahmenstudienordnung, die verpflichtend einen fachübergreifenden Anteil von mindestens zehn Semesterwochenstunden in den Studienordnungen vorschrieb.

Respekt und nicht nur Freunde schuf sie sich 1986: Ihr und einigen wenigen Mitarbeiterinnen der Präsidialabteilung gelang es, innerhalb kürzester Zeit die Ausstellung „150 Jahre Technische Bildung in Darmstadt“ zu verwirklichen. Sie übernahm offensiv das heikelste Kapitel, die „TH im Dritten Reich“. Das daraus hervorgehende sechsbändige Werk zur Geschichte der TH setzte Maßstäbe.

Anfang der 1990er Jahre – die Studienanfängerzahlen in den Ingenieur- und Naturwissenschaften brachen dramatisch ein – entwickelte Sundermann für den damaligen Präsidenten Helmut Böhme ein Konzept: Im Zweijahresrhythmus sollten die Fachbereiche Studienberichte zur Selbstevaluation erstellen. Und zwar Professoren, Studierende und Mitarbeiter gemeinsam. Wiederum erwies sich Sundermann als souveräne Wächterin über interdisziplinäre und gut strukturierte Studienprogramme. Fair und ausgleichend,



Eine treibende Kraft für Reformen: Elisabeth Sundermann, Leiterin des Dezernats Grundsatzangelegenheiten, ist nun im Ruhestand.

Bild: TU Darmstadt/Patrick Bai

Dezernat im Wandel

Das Dezernat Grundsatzangelegenheiten trägt künftig die Bezeichnung „Struktur und Strategie“. Es wird geleitet von Dr. Matthias Adam, bisher im Dezernat für das Referat Hochschulstrategie verantwortlich. Aus dem Dezernat herausgelöst wird das Referat Kommunikation, das künftig als Stabsstelle „Kommunikation und Medien“ weiterhin von Jörg Feuck geleitet wird, der direkt an den Präsidenten berichtet.

aber entschieden in der Sache, stets freundlich-hartnäckig, stellte sie die für das Überzeugen und Gelingen nötigen persönlichen Verbindungen zwischen den Statusgruppen her.

Zugleich machte sie sich stark für den Aufbau von Lernzentren, nach dem Unterstützungsvorbild in der Mathematik. Heute sind diese Lernzentren ein Kernbestandteil der Qualitätssicherung im Studium.

Von der Referatsleiterin gingen auch die Impulse aus, das Lernen im Grundstudium mehr in den Blick zu nehmen, den Praxisbezug etwa durch Projektphasen zu stärken, Tutorien zur Orientierung und Beratung der Studienanfänger anzubieten. Reflektiert wurde das Ganze in Werkstattgesprächen zur Verbesserung der Lehre.

All diese vielfältigen Ansätze zur Studienreform honorierte im Jahr 2001 das Centrum für Hochschulentwicklung CHE mit dem „best practice prize“. Dieser durfte auch als persönliche Auszeichnung für eine Meilensteine setzende Reformerin begriffen werden. Sie war längst gefragt als Expertin, die das Modell TU Darmstadt in allen Wissenschaftsorganisationen von Rang und Namen referierte.

Qualitätsmanagement und Autonomie

Es war mithin ihr Verdienst, dass die TU Darmstadt tiefgreifend und zügig den Bologna-Prozess zu ihrer eigenen Sache erklärte und auf Bachelor-/Masterstrukturen umstellte. Und sie bewahrte weitere Herzensangelegenheiten – etwa die Weiterentwicklung der Lehrerbildung an der TU oder das Angebot inneruniversitärer Weiterbildung,

Qualitätsmanagement in Studium und Lehre, aber auch fundamental die umfassende Autonomie für die Modellhochschule TU Darmstadt, das waren und blieben ihre großen Themen, als sie im Jahr 2005 stellvertretende Leiterin des Dezernats Grundsatzangelegenheiten und im Jahr 2007 Dezernentin wurde.

In außenpolitischer Hinsicht erwarb sie größte Anerkennung: Sie baute die Partnerschaft mit der Middle East Technical University Ankara vorbildlich aus, bewahrte sie aber auch in schwierigen Zeiten vor Schaden: Sie setzte sich dafür ein, dass einst regimekritische Hochschullehrer und -studenten aus dem Gefängnis freikamen und ausreisen durften.

Stets offen für Veränderungsprozesse, kann sie nun ihren Leidenschaften Reisen, Tennis und Boule in loser Reihenfolge autonom nachgehen. feu

Quantenphysik in extremer Kälte

Nobelpreisträger Wolfgang Ketterle vertieft die Zusammenarbeit mit der TU Darmstadt

Je tiefer die von Forschern erreichten Temperaturen, desto vielfältiger seien die Experimente, die sie durchführen können. Dies betonte Wolfgang Ketterle vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) in einem Vortrag an der TU Darmstadt.

Wolfgang Ketterle weiß, wovon er spricht. Im Jahr 2001 erhielt er zusammen mit zwei Kollegen den Nobelpreis für Physik, weil er nahe am absoluten Temperaturnullpunkt, also bei 0 Kelvin (oder $-273,15^\circ\text{C}$), eine neue Form von Materie erstmals im Labor hergestellt hatte. Das von ihm erzeugte Bose-Einstein-Kondensat hat seitdem die quantenphysikalische Grundlagenforschung revolutioniert.

An der TU Darmstadt berichtete Ketterle im November vor 300 Zuhörern von einem neuen Temperaturrekord: Der Wissenschaftler hatte kurz zuvor Atome bis auf eine Temperatur von 45 pikoKelvin gekühlt. 45 pikoKelvin sind lediglich 0,000 000 000 045 Kelvin über dem absoluten Temperaturnullpunkt. Es ist die

weltweit geringste Temperatur, die je in einem Labor erzeugt wurde. Ketterle sieht in diesem Rekord keinen Selbstzweck. Vielmehr betrachtet er die erzeugten ultrakalten Atome als Ausgangspunkt für die Untersuchung der grundlegenden quantenmechanischen Eigenschaften von Materie. Eines seiner Projekte zielt auf die Erforschung des Quantenmagnetismus. Ketterle will damit komplizierte Materialeigenschaften wie das Verhalten von modernen Supraleitern verstehen.

Wichtige Impulse

Neben dem wissenschaftlichen Austausch diente der Besuch Ketterles auch der Festigung der Beziehungen zwischen dem MIT und TU Darmstadt. Die Wissenschaftler beider Universitäten haben eine enge Partnerschaft zwischen dem „MIT-Harvard Center for Ultracold Atoms“ und dem Forschungsverbund „Quantenphysik und Quantentechnologie“ der TU Darmstadt beschlossen. „Wir freuen uns darauf, unsere Zusammenarbeit mit Professor Ketterle weiter auszubauen“, sagt Professor Gerhard Birkel vom Institut für Angewandte Physik der TU Darmstadt. Er ist überzeugt, dass diese Zusammenarbeit auch wichtige Impulse für die internationale Einbettung des beantragten DFG-Exzellenz-Clusters „Struktur komplexer Materie“ liefern wird.

Bild: TU Darmstadt/Orchester



Jung und begabt

Christian Weidt dirigiert nun das Orchester der TU Darmstadt

Seit diesem Semester hat das Orchester der TU Darmstadt einen neuen, jungen Dirigenten: Christian Weidt. Im Februar führt der 27-Jährige die Musikerinnen und Musiker erstmals durch ein Konzert.

Trotz seines jungen Alters ist Christian Weidt bereits ein erfahrener und erfolgreicher Orchesterleiter. Zunächst studierte er Musik und Germanistik in Mainz und seit 2008 Orchesterdirigieren in Mannheim. Neben der Leitung mehrerer, auch professioneller Orchester trat er schon früh als Komponist in Erscheinung. Seine erste Sinfonie führte Weidt mit 19 Jahren auf. Mit dem TU-Orchester probt er nun das neue Konzertprogramm: Scherzo à la Russe von Igor Strawinsky, das Violinkonzert von Sergei Prokofjew und die Vierte Sinfonie von Anton Bruckner.

Bild: Privat



„Dieser Saal (das darmstadtium) muss nicht nur mit Publikum, sondern auch mit Klang gefüllt werden.“

Christian Weidt, Leiter des Orchesters der TU Darmstadt

Herr Weidt, wie sind Ihre Eindrücke nach den ersten Proben?

Ich habe sehr viel Spaß beim Proben mit dem Orchester. Die Mitspieler zeigen Musizier- und Entwicklungsfreude. Ich wurde herzlich und offen aufgenommen. Schon in den ersten Proben wurden die Konturen immer schärfer. Jetzt haben wir eine konzentrierte und fruchtbare Atmosphäre. Das gefällt mir sehr gut!

Für Ihr erstes Konzert haben Sie kein einfaches Programm ausgesucht. Wie kamen Sie darauf?

Ich wurde gebeten, zum einen ein Solokonzert zu finden und zum anderen ein Stück, bei dem das Streicher- und besonders das Bläserregister voll ausgeschöpft werden. Außerdem war

Erlebnis für die Ohren

Das Orchester der TU Darmstadt ist im Februar gleich zweimal zu hören. Am 3. Februar 2011 spielt es in Groß-Umstadt. Am 5. Februar 2011 sind die Musikerinnen und Musiker im darmstadtium in Darmstadt zu erleben. Das Programm beginnt mit dem Scherzo à la Russe von Strawinsky, bringt mit dem ersten Violinkonzert von Prokofjew ein Solowerk und schließt mit der monumentalen 4. Sinfonie von Anton Bruckner, der „Romantischen“. Der Vorverkauf für beide Konzerte läuft ab Dezember.

Weitere Infos: www.orchester.tu-darmstadt.de

klar, dass wir unser Konzert im darmstadtium spielen. Dieser Saal muss nicht nur mit Publikum, sondern auch mit Klang gefüllt werden. Deshalb kam ich auf Bruckners Vierte. Da die Sinfonie über 60 Minuten dauert, durfte das Solokonzert nicht zu lang sein. Es sollte sich zudem musikalisch abheben. Ich denke, mit Prokofjews erstem Violinkonzert haben wir ein bezauberndes Stück mit einer tollen Solistin, der Südkoreanerin Hyeri Kang.

Gibt es für das Programm einen roten Faden, eine Klammer?

Ich empfinde den Gegensatz von Bruckners großer Romantischen und dem rhythmisch gewitzten, dezenten Violinkonzert Prokofjews schon als Klammer. Alle Stücke, die wir im Februar spielen, passen meines Erachtens sehr gut in die Jahreszeit. Für mich schimmert in jedem Werk ein anderes Bild des Winters: Bei Strawinsky könnte es die Schlittenfahrt sein, im Prokofjew der mal ruhige, mal windige Schneefall, und bei Bruckner sehe ich mit Schnee bedeckte Alpenhänge, Vollmond im Winter und man hört schon den Aufbruch in einen belebenden Frühling.

Die Proben haben begonnen und die Konzerte stehen fest. Können neue Musiker noch einsteigen?

Noch ist die Tür für den einen oder anderen Streicher geöffnet. Besonders Kontrabässe sind willkommen. Für die Bläser machen wir jeweils am Anfang des Semesters ein Vorspiel. Interessierte können das Vorspiel im Frühjahr gerne wahrnehmen.

Interview: Dr. Hans Jägemann

Personalien

Dienstjubiläen

Jochen Korzer, Technischer Leiter der Werkstatt des Fachbereichs Material- und Geowissenschaften: 50 Jahre.

Dagmar Blankenburg, Amtsrätin der Universitäts- und Landesbibliothek: 40 Jahre.

Knut Berg, Technischer Angestellter im Fachgebiet Arbeitswissenschaft des Fachbereichs Maschinenbau: 25 Jahre.

Annette Breimer, Oberinspektorin im Dezernat Nachhaltiger Betrieb: 25 Jahre.

Prof. Dr. Wolf-Dieter Fessner, Professor am Fachbereich Chemie, Clemens-Schöpf-Institut für Organische Chemie und Biochemie: 25 Jahre.

Reiner Spika, Techniker am Institut für Elektromechanische Konstruktionen, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik: 25 Jahre.

Ernennung

Dr. Wolfgang Stille, Fachbereich Informatik, wurde zum Akademischen Rat im Dekanat ernannt.

Neue Professoren

PD Dr. Martina Häcker übernimmt die Vertretung einer Professur im Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Fachgebiet Anglistische Sprachwissenschaft. Häcker kommt von der Universität Paderborn.

Prof. Dr. Andrea Rapp wurde als Professorin im Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Fachgebiet Germanistische Computerphilologie, eingestellt. Rapp war bisher an der Universität Trier tätig.

Ruhestand, Emeritierungen

Alfred Nitsche, Universitäts- und Landesbibliothek: zum 30. November 2010.

Gestorben

Prof. Dr. em. Benno Artmann, Fachbereich Mathematik, verstarb am 14. Oktober 2010 im Alter von 77 Jahren.

Neue Humboldt-Stipendiaten forschen an der TU Darmstadt

Professor Osamu Kawanami von der Universität Hyogo in Japan ist für ein Jahr als Alexander von Humboldt-Fellow am Institut für Technische Thermodynamik des Fachbereichs Maschinenbau sowie am Center of Smart Interfaces tätig. Zusammen mit den Darmstädter Wissenschaftlern untersucht er die Wirkung von selbstorientierenden Monoschichten auf den Wärmeübergang beim Strömungssieden in Minikanälen. Die Arbeit ist Teil eines Gemein-

schaftsvorhabens der europäischen und japanischen Raumfahrtagenturen ESA und Jaxa. Dr. Xiao-Ming Zhang von der Huazhong Universität in China forscht als Alexander von Humboldt-Stipendiat für ein Jahr am Fachgebiet Strukturmechanik des Fachbereichs Maschinenbau. Zusammen mit Professor Peter Hagedorn und Professor Richard Markert entwickelt er aktive Maßnahmen zur Unterdrückung der Schwingungen beim Fräsen.

Umweltschonend und günstig drucken

In den vergangenen zwölf Monaten haben die vier Drucker im großen Poolraum des Hochschulrechenzentrums (HRZ) in der Innenstadt (PC-Pool S2, Raum S1|03/016) rund drei Millionen Seiten bedruckt. Dabei geht es immer kostengünstiger und umweltschonender zu. Die Drucker arbeiten mit einer Tonerwanne, die außer dem Toner selbst auch verschiedene Verschleißteile enthält und nach rund 25.000 Seiten ersetzt wird. Die Tonerwannen werden von spezialisierten Handwerksbetrieben aufbereitet, neu befüllt und kommen für deutlich weniger als die Hälfte des Preises der originalen Kartusche in den Handel. Etwa 130 davon wurden im letzten Jahr verbraucht.

Die Drucker selbst werden gebraucht gekauft und sind als Rückläufer von Leasing-Verträgen für etwa ein Fünftel des Neupreises verfügbar. Sie haben in vier Betriebsjahren im Durchschnitt 50 000 Seiten gedruckt und müssen nun im HRZ jährlich 750 000 Seiten leisten. Damit ist drei Mal pro Jahr eine große Wartung fällig, um die Qualität eines neuen Geräts zu erreichen und Papierstau zu vermeiden.

So wird erreicht, dass der Seitenpreis bei nur zwei Cent liegt, obwohl Verbrauchsmaterialien, Wartung und Abschreibung der Geräte berücksichtigt sind. Dieser Betrag wird dem Konto, das jeder Studierende hat, belastet. Nach 150 Seiten ist das Startguthaben verbraucht und das Konto muss im HRZ-Service von der Karte des Studentenwerks aufgeladen werden. In den letzten zwölf Monaten gab es rund 12 000 Einzahlungen.

Mehrere Institute verwenden die Abrechnungsfunktion des Druckervers, um den Studierenden eigene Druckdienste vor Ort anbieten zu können. Größter Nutzer ist der PC-Pool des Fachbereichs Bauingenieurwesen, gefolgt vom Drucker in der Nachrichtentechnischen Bibliothek. Der jüngste Druckdienst ging Anfang November im Lernzentrum der Biologie in Betrieb. Den Seitenpreis legt der Betreiber des Druckers fest.

Alle Drucker sind auch vom eigenen Rechner aus erreichbar, wenn dazu das Internet Printing Protocol verwendet wird, das von allen Betriebssystemen unterstützt wird.

hoch³-Leser liefern gutes Echo

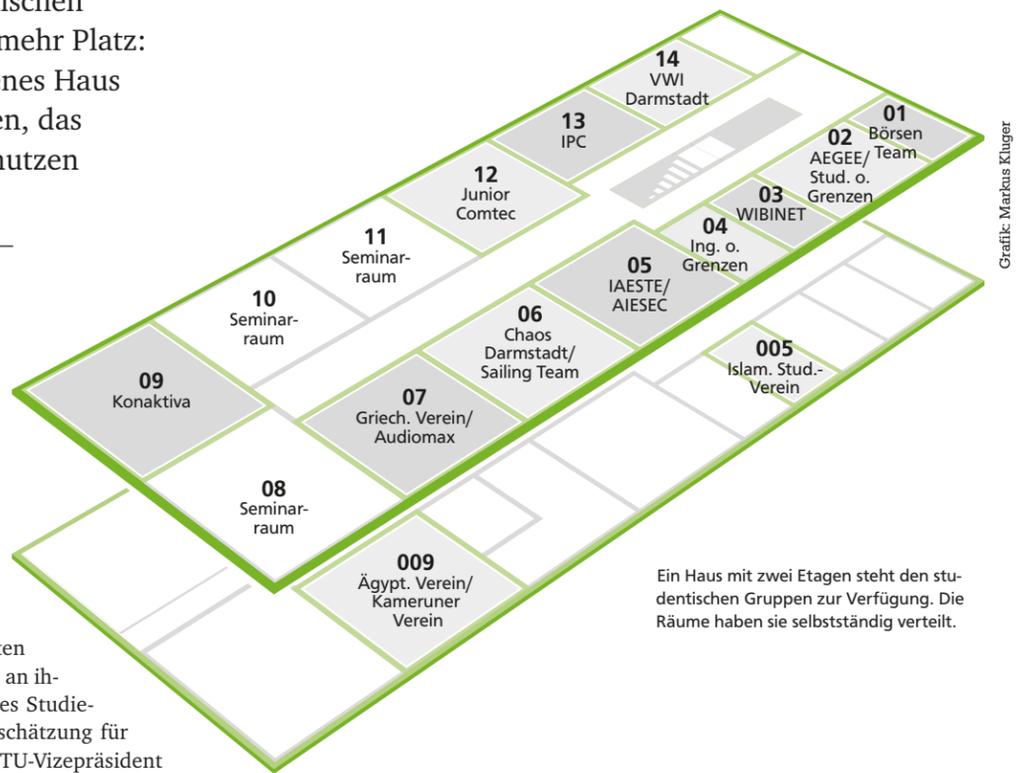
Die repräsentative Befragung der Leserschaft der hoch³ sowie von Nichtlesern durch das Institut für Soziologie der TU stößt auf gute Resonanz: 350 Personen schickten den Fragebogen ausgefüllt zurück. Bei Beschäftigten, die online zur Beteiligung eingeladen waren, war das Echo groß, dagegen hielten sich Studierende eher zurück. Nutzer der Webversion der hoch³ waren sehr auskunftsfreudig. Ergebnisse gibt es im Februar 2011.

Raum für Engagement

Studentische Gruppen an der TU Darmstadt erhalten ein eigenes Haus

Die studentischen Gruppen der Technischen Universität Darmstadt haben künftig mehr Platz: Die TU hat den Studierenden ein eigenes Haus auf dem Campus Stadtmitte übergeben, das die Gruppen in Eigenverantwortung nutzen und verwalten.

Wer neben dem Studium Radio machen, ausländische Studierende unterstützen oder Unternehmen beraten will, kann das an der TU Darmstadt in einer der studentischen Gruppen tun. Um diese Gruppen zu unterstützen, stellt die TU Darmstadt den Studierenden nun ein eigenes Haus zur Verfügung. TU-Vizepräsident Professor Christoph Motzko und TU-Kanzler Dr. Manfred Efinger übergaben kürzlich die Schlüssel an die Vereinigung der Universitätsgruppen der TU Darmstadt. „Die studentischen Gruppen sind ein wichtiger Bestandteil des Lebens an der TU und leisten einen wertvollen Beitrag, dass sich die Studierenden an ihrer Alma Mater wohl fühlen. Mit der Einrichtung des Studierendenhauses wollen wir nicht zuletzt unsere Wertschätzung für dieses wichtige Engagement ausdrücken“, sagte TU-Vizepräsident Motzko.



Ein Haus mit zwei Etagen steht den studentischen Gruppen zur Verfügung. Die Räume haben sie selbstständig verteilt.

Bild: TU Darmstadt/Patrick Bal



Geben den Schlüssel in studentische Hände: TU-Vizepräsident Professor Christoph Motzko (links) und TU-Kanzler Dr. Manfred Efinger.

In Eigenverantwortung

Das Gebäude S2|03 auf dem Campus Stadtmitte bietet den studentischen Gruppen auf zwei Etagen und insgesamt 600 Quadratmetern Büros, Besprechungszimmer und Multifunktionsräume zur gemeinsamen Nutzung. Das Gebäude beherbergte zuletzt Teile der TU-Verwaltung und wurde vor der Übergabe für rund 280 000 Euro umfassend renoviert. „Auch wenn der Platzmangel an der TU Darmstadt generell ein Problem ist, haben wir doch alles darangesetzt, mehr Platz für die studentischen Gruppen zu schaffen. Die Studierenden sind mit großer Leidenschaft, viel Spaß, aber auch großem Verantwortungsbewusstsein in ihren Gruppen aktiv und werden daher sicherlich auch mit ihrem neuen Haus verantwortlich umgehen“, so TU-Kanzler Efinger.

Transparente Vergabe

15 dieser Gruppen – vom Ägyptischen Verein über die Konaktiva bis zum Sailing Team der TU Darmstadt – ziehen nach und nach in das Haus. Zur Verwaltung haben sie die Vereinigung der Universitätsgruppen der TU Darmstadt gegründet. Der Verein gewährleistet ein gerechtes und transparentes Vergabeverfahren und steht auch weiteren studentischen Gruppen offen. Die laufenden Kosten für das Studierendenhaus sowie die Umzugskosten für Gruppen, die bisher in anderen Räumen der Universität untergebracht waren, übernimmt die TU.

Auch Hacking will gelernt sein

Die TU Darmstadt setzt Hackermethoden in der IT-Sicherheitsausbildung ein

Im sogenannten „Hacker-Praktikum“ an der TU Darmstadt lernen Studierende aktuelle Methoden und Strategien von Computerhackern kennen. Das „Hacker-Praktikum“ ist Teil des Masterstudiengangs IT-Security und soll den Absolventen bei der Abwehr echter Hackerangriffe helfen.

Hacker können Daten rauben oder manipulieren, Betriebsgeheimnisse ausspionieren und komplette IT-Systeme lahmlegen. Im „Hacker-Praktikum“ tauschen Studierende des Masterstudiengangs IT-Security die Rollen und setzen selbst die Methoden und Strategien von Hackern ein. „Wir wenden verstärkt offensive Methoden in der IT-Sicherheitsausbildung an“, so der Leiter des Hacker-Praktikums, Dr. Martin Mink vom Center for Advanced Security Research (CASED).

„Das heißt, wir setzen Angreifermethoden ein, um ein besseres Verständnis für die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu erreichen. Und natürlich finden die Studierenden den Rollentausch spannend – die Plätze im Hacker-Praktikum unseres Masterstudiengangs IT Security sind heiß begehrt“, erläuterte Mink bei einer öffentlichen Live-Demonstration von Hackermethoden an der TU Darmstadt.

Wissenschaftlichen Nachwuchs fördern

Anlass der Live-Demonstration war die Stiftung eines Promotionsstipendiums der Langener und AG. „Wir suchen und fördern qualifizierten Nachwuchs, der das Vorgehen krimineller Angreifer nachvollziehen und voraussehen kann“, sagte usd-Vorstand Manfred Tubach. Das Stipendium wird einen Doktoranden oder eine Doktorandin der TU im Bereich IT-Sicherheit in den kommenden drei Jahren mit insgesamt 60 000 Euro unterstützen. „Das Stipendium ist Teil unserer stetig wachsenden Zusammenarbeit mit Unternehmen der Region“, erklärt CASED-Direktor Johannes Buchmann.

Ausgefeilte Logistik

Das Fachgebiet Operations Research wird für die Arbeit einer TU-Absolventin ausgezeichnet

Dr. Anita Petrick ist für ihre an der Technischen Universität Darmstadt verfasste Dissertation mit dem Schenker Award 2009 geehrt worden. Auch das Fachgebiet Operations Research, an dem sie die Arbeit anfertigte, wurde belohnt.

„**Multimodale Produkte im Revenue Management:** Potenziale und Ansätze zur Realisierung einer Kapazitätssteuerung“ lautet der Titel der ausgezeichneten Dissertation. Dr. Anita Petrick empfing für diese Arbeit den mit 10 000 Euro dotierten Schenker Award 2009. Ebenfalls 10 000 Euro erhielt das Fachgebiet Operations Research am Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Darmstadt. Hier wurde Petrick während ihrer Promotion betreut.

Probleme der Multimodalität

In ihrer Dissertation beschäftigte sich Petrick mit Problemstellungen bei multimodalen Produkten. Das sind Produkte oder Dienstleistungen mit vielfältigen Services. Interessant sind solche Angebote besonders für Flug- und Reiseunternehmen, aber auch Logistiker. Nach ihrer erfolgreichen Dissertation hat Petrick die Technische Universität verlassen, um eine Stelle in der freien Wirtschaft anzunehmen.

Der Preis geht nicht zum ersten Mal an die TU Darmstadt. Bereits 2002 wurde Dr. Gabriele Mayer für ihre Dissertation mit dem Schenker Award ausgezeichnet.



Doppelte Ehre für die TU Darmstadt: Dr. Karl-Friedrich Rausch (Mitte), Vorstand Transport und Logistik der DB Mobility Logistics AG, überreicht die Preise an Dr. Anita Petrick und Professor Robert Klein, der Petrick zusammen mit Professor Wolfgang Domschke betreut hat.

Mit ihrer Arbeit habe Petrick ein Thema gewählt, das innovativ, aktuell und praxisrelevant sei und in der einschlägigen wissenschaftlichen Diskussion bisher wenig erforscht wurde. Die Ergebnisse seien auch für DB Schenker von hohem Interesse, denn Multimodalität betreffe große Teile des Transportservice, sagte Dr. Karl-Friedrich Rausch, im Vorstand der DB Mobility Logistics AG verantwortlich für das Ressort Transport und Logistik.

Bessere Noten dank elektronischer Lehre

E-Teaching-Award der Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der TU Darmstadt vergeben

Die Preisträger des E-Teaching-Awards 2010 der Carlo und Karin Giersch-Stiftung sind Professorin Christina Berger und Dr. Michael Schwienheer sowie Professor Jörg Lange und Heiko Merle. Sie erhielten den mit insgesamt 12 000 Euro dotierten Preis für herausragende E-Teaching-Leistungen an der TU Darmstadt.

Berger und Schwienheer wurden für die Vorlesung „Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung“ geehrt, die sie um eine besonders ausgereifte Moodle-Plattform ergänzten: Diese enthält unter anderem vorlesungsbegleitende Videos, ein Diskussionsforum, eine umfassende digitale Probensammlung in Form von Bildern, Skizzen und Grafiken sowie ein Quiz, mit dem sich die Studierenden gezielt auf Klausuren vorbereiten können. Damit ermöglicht die Plattform ein besonders gutes Selbststudium, was sich auch in den Prüfungsergebnissen niederschlägt, die bei ähnlichem Schwierigkeitsgrad der Klausuren im Verlauf der letzten Jahre immer besser ausfielen.

TU-Studierende setzen Erfolgsgeschichte bei internationalem Wettbewerb fort

Sechs Wirtschaftsingenieure der TU Darmstadt haben die 14. International Graduate Logistics Case Competition in Fayetteville, USA, gewonnen. Damit schaffte es die TU Darmstadt als bisher einzige teilnehmende Universität, den Titel zu verteidigen. Die Darmstädter Logistikstudierenden Jan von Appen, Mareike Bender, Nicolas Brune, Stefan Kollmeier, Johannes Thiemann und Kogo Wolf vom Fachgebiet Unternehmensführung & Logistik konnten sich dabei gegen Studenten der renommiertesten amerikanischen Universitäten auf dem Gebiet der Logistik und des Supply Chain Managements durchsetzen. Sie gewannen ein Preisgeld in Höhe von 3000 US-Dollar.

Die Aufgabe für die zwölf teilnehmenden Teams bestand darin, innerhalb von 24 Stunden die Lösung einer Fallstudie mit entsprechender Präsentation zu erarbeiten. Anschließend wurde diese Lösung einer Jury aus Führungskräften vorgestellt. Der diesjährige Fall war für das Team der TU Darmstadt besonders

Lange und Merle erhielten den Preis für ihre Lehrveranstaltung zum Thema Stahlbau. Sie ersetzen die Vorlesungen weitgehend durch computergestützte Selbstlernphasen mit semesterbegleitenden Übungen. Die Jury überzeugte vor allem, wie die Preisträger ihre Veranstaltung mit E-Learning-Elementen sinnvoll anreicherten, ohne sie zu überfrachten. Die Studierenden arbeiten aktiv an der Gestaltung von Inhalten unter Verwendung von Web-2.0-Technologien mit und werden in die Lage versetzt, Lösungen für technische Probleme eigenständig unter Rückgriff auf ihre persönlichen Lern- und Übungserfahrungen zu entwickeln. Außerdem wird eine sich ständig weiterentwickelnde Wissensbasis von Lehrenden und Studierenden erstellt und für weiteres Lernen konserviert.

Der E-Teaching-Award der Carlo und Karin Giersch-Stiftung zeichnet jährlich Lehrende der TU Darmstadt aus, die durch den Einsatz von E-Learning effizientes Lernen fördern und die Lehre nachhaltig bereichern und qualitativ verbessern. Die Jury setzt sich aus drei Lehrenden und drei Studierenden der TU Darmstadt zusammen. Insgesamt waren in diesem Jahr 18 Veranstaltungen für den E-Teaching-Award nominiert.

Weitere Informationen:
<http://www.e-learning.tu-darmstadt.de>

schwierig, da der amerikanische Markt mit seinen speziellen Herausforderungen in der Logistik im Fokus stand.

Die Teilnehmer erarbeiteten eine Turnaround-Strategie mit dem Ziel, das Unternehmen auf den Pfad nachhaltigen Wachstums zurückzuführen. Das Darmstädter Team überzeugte die Jury mit einer herausragenden Präsentation seiner umfangreichen und fundierten Lösung. Diese umfasste alle unternehmensrelevanten Bereiche, einen praxisnahen Implementierungsplan und eine tief gehende Finanzanalyse.

Mit dem diesjährigen Sieg setzt die Technische Universität Darmstadt ihre Erfolgsgeschichte bei dem von der University of Arkansas organisierten Fallstudienwettbewerb fort und übertrifft die Ergebnisse aller anderen teilnehmenden Universitäten: Viermal siegten die Darmstädter, zweimal belegten sie Platz zwei und einmal Platz drei.

Bookmark

Lob und Preis

Privatdozent Ilia V. Roisman hat den STAB-Forschungspreis für Strömungsmechanik 2010 des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt gewonnen. Er erhielt ein Preisgeld von 2500 Euro.

Professor Peter Deulhard von der Freien Universität Berlin und Professor Wolfgang Effelsberg von der Universität Mannheim erhielten in diesem Jahr die Alwin-Walther-Medaille. Die TU Darmstadt zeichnet mit der Medaille Menschen aus, die außergewöhnliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in der Informatik und der angewandten Mathematik geleistet oder die Weiterentwicklung der Fachbereiche Informatik und Mathematik besonders gefördert haben.

Georg Geldmacher, Christina Kunkel, Harald Nelke und Patrick Zerres vom Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie der TU Darmstadt teilen sich in diesem Jahr den mit 6000 Euro dotierten Georg-Donges-Förderpreis: Geldmacher wird für seine Dissertation ausgezeichnet, mit der er einen wichtigen Beitrag für die preiswerte Herstellung von Stahlbauten leistet.

Zerres erhält den Preis ebenfalls für seine Dissertation. Er hat eine neue Methode zur Berechnung der Restlebensdauer vorgeschädigter Stahlkonstruktionen entwickelt.

Nelke wird für seine Diplomarbeit geehrt. Unter Nutzung des von ihm entwickelten Materialmodells ist es möglich, Frostschäden in Folge übermäßiger Verformungen zu vermeiden.

Kunkel erhält die Auszeichnung für ihre Studienarbeit. Sie hat untersucht, wie man ohne Lochrandverstärkungen oder Hilfsträger Öffnungen in Dach-Sandwich-elementen realisieren kann.

Juliane Kuhn und Moritz Horsch wurden mit dem zweimal mit 2500 Euro dotierten Datenlotsenpreis 2010 geehrt. Die ausgezeichnete Diplomarbeit der Mathematikerin Juliane Kuhn behandelt die Frage, wie autonome Roboter durch Kooperation Aufgaben gemeinsam lösen können. In seiner Bachelorarbeit „MobilePACE“ beschäftigte sich der Informatiker Moritz Horsch mit dem neuen digitalen Personalausweis. Das sogenannte PACE-Protokoll schafft im Internet einen sicheren Kommunikationskanal.

Arne Wahrburg wurde mit dem Heinrich und Margarete Liebig-Preis 2010 in Höhe von 2000 Euro ausgezeichnet. Der Elektrotechniker befasst sich in seiner Diplomarbeit mit der mathematischen Beschreibung von Multi-Agenten-Systemen. Anwendung finden die entwickelten Algorithmen in Parallelrechnern zur Aufteilung der Berechnung komplexer Klimamodelle, in vernetzten Fahrzeugsystemen sowie in Koordinaten von Roboterteams.

Philipp Mielke, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Angewandte Geothermie, empfing den Preis für junge Wissenschaftler des Bundesverbandes Geothermie der Geothermischen Vereinigung.

Jobportal für Studierende boomt

Fast 500 Jobangebote, knapp zwei Millionen Seitenaufrufe – das ist die Bilanz des vor einem Jahr von der Technischen Universität Darmstadt mit Partnern gestarteten Jobportals www.stellenwerk-darmstadt.de. Hier finden gewerbliche sowie private Jobanbieter und Studierende auf Jobsuche zusammen.

Mit dem Portal bietet die TU Darmstadt in Kooperation mit dem Studentenwerk Darmstadt Studierenden in Südhessen eine zentrale Webseite, auf der diese ihre Karriere systematisch vorantreiben können. Das reicht von einfachen Jobs über Praktika bis zu festen Stellen, um Geld zu verdienen oder Kontakte zu Firmen zu knüpfen. Da das Portal offen arbeitet, ist es für jeden einsehbar und wird auch rege genutzt.

„Wir sind stolz, dass wir mit dem Portal offensichtlich eine Angebotslücke füllen konnten“, sagt Theo Bender, Initiator der Stellenbörse. „Über 30 000 Studierende aller drei Darmstädter Hochschulen suchen hier erfolgreich Jobs, viele der Firmen buchen zum wiederholten Mal.“ Zu den Stellenanbietern gehören Firmen wie 3M, Allianz, AXA, Citigroup, Deutsche Telekom, Fresenius, GTZ, Heag, Helaba, Hypo/UniCredit, Magnum Fuel Cell, Opel, LOreal, Software AG.

Für Darmstädter Bürger hält das Portal einen besonderen Clou bereit: Wer in und um Darmstadt privat Jobs zu vergeben hat, kann Anzeigen kostenlos einstellen. Einzige Bedingung: Die Jobs werden angemessen entlohnt.

Info: Theo Bender, Telefon 06151 16-6893,
E-Mail: bender.th@pvw.tu-darmstadt.de

Maschinenbau auf Innovationstour

Zum 20. Mal präsentierte sich das Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) des Fachbereichs Maschinenbau auf der Ausstellung für Metallbearbeitung (AMB) in Stuttgart. Mit Partnern aus der Industrie hatte das Institut ein neues Ausstellungskonzept mit den fünf Forschungsclustern Energieeffizienz, Lean Machining, Mikrobearbeitung, Titanbearbeitung und neue Maschinenkonzepte erarbeitet. Im Zentrum eines jeden Clusters befand sich eine Werkzeugmaschine im realen Produktionsbetrieb, an der Forschungsergebnisse als auch Anwenderlösungen vorgestellt wurden. So wurden im Cluster Energieeffizienz beispielsweise Energieeinsparpotenziale von Werkzeugmaschinen gezeigt.

Videoimpression:
www.ptw.tu-darmstadt.de



Bild: TU Darmstadt

Musik in Ingenieur-Ohren

Eine riesige Presse des Sonderforschungsbereichs lässt mit einem Glockenspiel aufhören

Ohrenbetäubender Lärm und rhythmisches Stampfen sind normalerweise die Töne, die eine Presse von sich gibt. Melodische Klänge gehören sicherlich nicht zum Repertoire eines solchen Kolosses. Ganz anders ist das im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 805 – Beherrschung von Unsicherheiten in lasttragenden Systemen des Maschinenbaus, in dem die Presse entwickelt wurde. Der Prototyp der 3-D-Servo-Presse kann sogar ein Glockenspiel bedienen.

Ihre eigentliche Aufgabe ist natürlich eine andere: Mit ihr soll der Unsicherheit unter anderem im Absatzmarkt und Schwankungen in Halbzeugen begegnet werden. Am Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen (PtU) ist eine solche Presse bereits seit einiger Zeit in einem kleinen Maßstab mit einer Presskraft von einer Tonne vorhanden. Mit dem Bau der Originalpresse mit einer Höhe von 6,5 Metern befassen sich derzeit Matthias Kraft und Sebastian Schmitt, wissenschaftliche Mitarbeiter am PtU. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert den Bau. „Aufgrund ihrer kinematischen Beschaffenheit ermöglicht die Presse eine Vielzahl von speziellen Bewegungsmöglichkeiten des Stößels“, erklärt Matthias Kraft. Eben diese wurden genutzt, um eigens am Institut hergestellte Glocken in einem Glockenspiel anzuordnen und ein Lied zu spielen. Sie bietet aufgrund ihrer flexiblen Stößelkinematik die Möglichkeit eines flexiblen Fertigungssystems und kann sowohl kraft-, weg- oder kombiniert betrieben werden. Der durch Servomotoren realisierte Antrieb des Stößels erlaubt nicht nur eine Bewegung in vertikaler Richtung, sondern ermöglicht ein gezieltes Kippen des Stößels um zwei Achsen.

Numerische Analyse von Glockenformen

Die Glocken sind keine Ware von der Stange. Verschiedene studentische Arbeiten am PtU befassten sich mit der analytischen und numerischen Analyse der unterschiedlichen Glockenformen. Weiterhin wurde ein Werkzeug konstruiert

und gebaut, mit dem das Herstellen von Glocken auf einer Drückbank möglich ist. „So können alle Töne der Tonleiter mit nur einem einzigen Werkzeug hergestellt werden“, führt Jörg Stahlmann aus. Er hat zusammen mit Studenten die Werkzeug- und Prozessauslegung, sowie mit Schülerpraktikanten die Fertigung der Glocken übernommen.

Nachdem am PtU nun „Instrumente“ vorhanden waren, fehlten nur noch die „Musiker“, um die Glocken klingen zu lassen. Das Projekt „Glockenspiel“ entstand aus einer spontanen Idee und ist in Zusammenarbeit mit Mathematikern realisiert worden. Die Idee von Professor Peter Groche, ein Glockenspiel auf einer Umformmaschine zu spielen, weckte den Ehrgeiz von Matthias Kraft und Sebastian Schmitt. „Es war schnell absehbar, dass das Unterfangen nur auf der flexiblen 3-D-Servo-Presse verwirklicht werden konnte, ein geeignetes Werkzeug zur Aufnahme und zum Anschlagen der Glocken musste außerdem her“, erinnert sich Sebastian Schmitt. Die Anordnung der Glocken im Pressenraum übernahm die mathematische Optimierung. Jakob Schelbert berechnet im Rahmen seiner Diplomarbeit im Fachgebiet Diskrete Optimierung die optimale Reihenfolge mit Hilfe eines erweiterten Quadratic Assignment-Problems. „Das war eine verdammt harte Nuss, aber wir haben sie geknackt“, kommentiert er den Lösungsprozess.

Definiertes Stößelkippen

Das Glockenspiel umfasst nun 30 Glocken, die in zwei Ringe mit je 15 Glocken unterteilt und übereinander angeordnet sind. Ein definiertes Stößelkippen um die x- und y-Achse (rotatorisch) wird hierbei durch ein Getriebe in eine ebene Bewegung in der x- und y-Achse (translatorisch) transformiert. Dadurch verschiebt sich ein Werkzeugteil gegen einen Auslöser. Infolgedessen wird eine Feder so lange gespannt, bis sie eine Rückhaltekraft überwindet. In diesem Moment löst der Glockenstößel aus und schießt aus seinem Gehäuse auf die Glocke. Direkt nach Anschlagen des Tons wird der Glockenstößel wieder in seine Ausgangsposition zurückgezogen, um so für ein weiteres Auslösen bereit zu sein. Der Rückzug des Glockenstößels ist durch eine weitere Feder verwirklicht, die bereits vor dem Auslösen des Tons mit gespannt wurde. Durch pneumatisches Zu- oder Abschalten einer Werkzeughälfte ist es möglich, das Lied „Ode an die Freude“ von Beethoven ein- oder zweistimmig zu spielen.

„Die optimale Glocken-Reihenfolge als erweitertes Quadratic Assignment-Problem – eine verdammt harte Nuss, aber wir haben sie geknackt.“

Jakob Schelbert, Diplomand im Fachgebiet Diskrete Optimierung

Das Glockenspiel wurde bereits auf einer internationalen und einer nationalen Tagung präsentiert und ist auf großes Interesse gestoßen. Kein Tagungsteilnehmer hatte bisher eine Umformmaschine Musik spielen hören. Sonja Friedrich

Toleranzen im Bauwesen

Architekturstudierende realisieren mobile Büroeinheiten für das 21. Jahrhundert

Ihr Sieg beim Wettbewerb mobile working spaces im Jahr 2008 hat jetzt ein Nachspiel: Das Team openOffice, namentlich Alexander Dasic und Tim Waidelich, verwirklicht zusammen mit dem Fachgebiet Entwerfen und Industrielle Methoden der Hochbaukonstruktion, Professor Moritz Hauschild und Diplomingenieur Rüdiger Karzel, ihr Projekt aus fünf unterschiedlichen mobilen Büroeinheiten.

Auf dem Areal des Weltkulturerbes Zeche Zollverein wurde der energieoptimierte und mit zahlreichen Innovationen ausgestattete Experimentalbau „openOffice“ zu 90 Prozent in Eigenleistung gebaut. Das Gebäude – ein Teilprojekt der Kulturhauptstadt Ruhr 2010 – wird als Testlabor für die eingesetz-

ten Innovationen dienen. Als da wären: energieautarkes Heizsystem aus der Kombination von Lehm- und Bauplatten, die mit Carbonfasern und PCM bestückt sind, aerogelgedämmtes Oberlicht, Low-Tech Solarthermie Kollektor, flexible Büroraumkonfiguration mit flexibel schaltbarem Wärmerückgewinnungssystem, Kohlenstoffdioxid absorbierende Dachhaut, Schall schluckende Bodenbeläge.

Das studentische Team hat in Zusammenarbeit mit professionellen Handwerkern jedes Gewerk begleitet und größtenteils eigenständig realisiert. Die Bauphase erstreckte sich von Anfang Juni bis Ende September 2010. Zunächst wurde der Rohbau mit dem vollständig rückbaubaren Fundament und dem Stahlskelett erstellt. Danach folgten die Hüllflächen in Holzständerbauweise, die Dachkonstruktion und der Innenausbau sowie die haustechnische Installation und die Innenoberflächen.

Teamwork und Toleranzen

Die beteiligten Studierenden erlebten alle Aspekte eines realen Bauvorhabens – von der Planungsphase über die Kooperation mit der Bauindustrie bis hin zur Ausführungsplanung und Realisation. Vor allem die Bauphase, die in wechselnden Teams von vier bis sieben Personen durchgeführt wurde, hatte einen besonders nachhaltigen Erfahrungseffekt. Aspekte wie Toleranzen im Bauwesen, Teamwork, Ineinandergreifen der Gewerke, Terminabsprachen, Logistik, Arbeitseffizienz und Materialkenntnis wurden physisch greifbarer und real vermittelt. Der Lernprozess, die Begeisterung und die Eigenmotivation der Teilnehmer waren bemerkenswert. Das Gebäude wird eine große Außenwirkung für die TU Darmstadt haben.

Daniela Kupetz

Bilder: Guido Erbring Architektur fotografie für Solarlux/bk2a architektur



Offen, lichtdurchflutet und mobil: Büroeinheiten auf dem Gelände des Weltkulturerbes Zeche Zollverein wurden von Studierenden der TU Darmstadt entworfen und baulich umgesetzt.

Lob für Studieren ohne Grenzen

Der Verein Studieren Ohne Grenzen erhält den Studentenwerkspreis für soziales Engagement 2009/2010 „Studierende für Studierende“. Mit diesem Preis würdigt das Deutsche Studentenwerk den ehrenamtlichen Einsatz der Studierenden für ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen. Bundesministerin für Bildung und Forschung Annette Schavan überreichte den mit 2500 Euro dotierten Preis. Seit dem Wintersemester 2008/2009 ist Studieren Ohne Grenzen Deutschland auch in Darmstadt aktiv. Im Januar und Februar 2010 schickten sie die Wanderausstellung „Studieren im Krieg“ auf Reisen. Sie informiert über das Studium in Krisengebieten. Die Ausstellung wurde im November als einer von „365 Orten im Land der Ideen“ ausgezeichnet.

Weitere Infos:

www.studieren-ohne-grenzen.org

E-Kompetenzportfolio für Studierende

Seit Oktober 2010 entwickelt und testet die TU Darmstadt im Projekt dikopost digitale Kompetenzportfolios in der Hochschullehre. Die Portfolio-Methode soll die Reflexion und Strukturierung von Lernprozessen und die Entwicklung kompetenzorientierten Denkens bei Studierenden fördern. Zunächst werden die E-Portfolios vor allem in der Lehramtsausbildung erprobt. Portfolio-Arbeit ist für die Lehramtsausbildung von besonderem Interesse, da in Hessen 2003 ein „Portfolio“ in die zweite Phase der Lehrerbildung integriert worden ist. Ferner soll Portfolio-Arbeit künftig in allen drei Phasen der Lehramtsausbildung zum Einsatz kommen.

Das Projekt dikopost wurde durch das Zentrum für Lehrerbildung (ZfL) beantragt. Es wird durch QSL-Mittel gefördert und ist somit in eine Gesamtstrategie zur Verbesserung der Qualität von Studienbedingungen und Lehre der TU Darmstadt eingebettet.

Die Pilotphase umfasst zwei Jahre. Im aktuellen Wintersemester wird die Methode in 14 Pilotveranstaltungen erprobt und evaluiert. Anschließend sollen E-Portfolios an der gesamten TU Darmstadt eingesetzt werden. Schulungsangebote mit Best Practice-Beispielen für Lehrende sollen dies ermöglichen. Wer sich ab dem Sommersemester 2011 am Projekt dikopost beteiligen will, kann sich gerne beim ZfL melden.

Weitere Infos: www.zfl.tu-darmstadt.de

Nicht aus der Luft gegriffen

Schwereelos am Boden – in einer Konstruktion von Studierenden

Es kribbelte den Studierenden der Studiengänge „Bachelor Mechanical and Process Engineering“ und „Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen der technischen Fachrichtung Maschinenbau“ schon in den Fingern, als sie im Audimax gespannt auf das Thema des „Product Design Projects 2010 (PDP)“ warteten. Und dann wurde das Geheimnis gelüftet: „Konstruktion und Auslegung eines Zero-G-Fahrgeschäfts für einen Freizeitpark“.



Das Siegerteam des Product Design Project genoss seinen Gewinn: Ein Tag in einem Segelflugzeug der Flugsportvereinigung Offenbach Reinheim.

Sofort entstanden kleine Gesprächsrunden, wie man am besten für jedermann das Gefühl von Schwerelosigkeit auf den Boden holen kann. Nach der ersten Projektwoche durfte jedes der 137 Viererteams zwei Konzepte vorstellen, aus

denen alle Teilnehmer den Sieger auswählten. Der Preis für das Gewinnerteam: Ein Tag mit Zero-G-Parabelflügen in einem Segelflugzeug der Flugsportvereinigung Offenbach Reinheim.

Product Design Project

Das Product Design Project (PDP) ist ein fester Bestandteil des vierten Semesters im „Bachelor Mechanical and Process Engineering“ und „Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen der technischen Fachrichtung Maschinenbau“. Es ist das erste Projekt im Studium der angehenden Maschinenbau- und Wirtschaftsingenieure, in dem sie das bis dahin erworbene, weitgehend theoretische Wissen als Ganzes innerhalb eines Teams von vier Studierenden zum Einsatz bringen können. Das PDP besteht aus den Phasen „Konzeptentwicklung“, „Simulation“ und „Konstruktion“. Dabei werden in mehreren Präsentationen Zwischenergebnisse dargelegt. Im Diskurs werden Resultate besprochen und Anregungen gegeben, was neben dem selbstständigen freien Arbeiten einen Teil des Reizes an diesem Projekt ausmacht.

Das Konzept „G-Fighter“, entworfen von Philipp Krahe, Erland Pfeffer, Akira Schüttler und Sebastian Ullrich, war das überzeugendste. Es funktioniert wie ein Riesenrad, dessen Gondel noch zusätzlich durch Teleskoparme ein- und ausgefahren werden kann. Somit kann die Form einer Parabel abgefahren werden. Bei passender Bahn und Geschwindigkeit entsteht Schwerelosigkeit. Für eine Schwerelosigkeitsdauer von etwa vier Sekunden ist eine durchschnittliche Armlänge von 20 Metern notwendig. Dass ein solches Konzept keinesfalls Fiktion und nicht völlig aus der Luft gegriffen ist, zeigen einige Umsetzungen und Überlegungen der großen Achterbahn- und Roboterhersteller.

Ein Tag voller Flugfiguren

Das Siegerteam kostete seinen Preis bei der Flugsportvereinigung Offenbach Reinheim voll aus, begleitet von Stefan Dziwiz, Martin Bang-Christensen und Johannes Mathias, die gemeinsam die Idee zur spannenden Aufgabenstellung des Product Design Project 2010 hatten.

Wiederkommen garantiert

Studierende sind von der Tongji-Universität und Schanghai begeistert

Studierende des Instituts für Politikwissenschaft der TU Darmstadt nutzten kürzlich die großartige Chance, eine zweiwöchige Summer School am Institut für Deutschland-Europastudien der Tongji-Universität Schanghai zu besuchen.

Möglich war dies aufgrund der engen deutsch-chinesischen Beziehungen in Forschung und Lehre zwischen der Tongji-Universität und der TU Darmstadt sowie des besonderen Engagements von Hubert Heinelt, Professor für Politikwissenschaft an der TU. Seit Jahrzehnten kommen chinesische Dozenten als Gastprofessoren an die TU Darmstadt und umgekehrt.

Doch dieses Mal sollten die Studierenden selbst Teilnehmer einer solchen Austauschfahrt sein. Zu aller Überraschung sprachen sowohl die chinesischen Studierenden als auch die chinesischen Dozenten des Instituts für Deutschland- und Europastudien der Tongji-Universität ausgezeichnetes Deutsch. Die Studierenden erhielten einen historischen Überblick über die Entwicklung des politischen Systems Chinas. Kritische Fragen waren dabei stets willkommen. Die Dozenten gaben sich aufgeschlossen und antworteten mit großer Geduld. Die Seminare fanden vormittags statt, danach hatten die Studierenden die Gelegenheit, Schanghai zu erkunden. Schanghai hat etwa 20 Millionen Einwohner mit einer Bevölkerungsdichte von etwa 3000 Einwohner pro Quadratkilometer. Besonders der Hafen überwältigte die Studierenden.

Für alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen war diese Reise alles in allem eine Erfahrung wert. Sie haben eine fremde Kultur aus einer ganz anderen Perspektive, nämlich durch das eigene Annähern an die Kultur, kennengelernt und für viele ist klar, dass sie dieses Land weitere Male besuchen werden.



Weltmetropole Schanghai: Bei ihrem Aufenthalt an der Tongji-Universität beeindruckte die TU-Studenten besonders der Anblick des Hafens.

Your **future** starts with **SCHOTT today**



Willkommen in Ihrer Zukunft, Willkommen bei SCHOTT!

Rund um die Welt, rund um die Uhr arbeiten rund 17.400 SCHOTT Mitarbeiter in 43 Ländern permanent an immer wieder neuen, besseren Lösungen für den Erfolg unserer Kunden. Lösungen aus High-Tech-Werkstoffen, wie z.B. Spezialglas, die in nahezu allen Technologie-Branchen eine wichtige Rolle spielen – von CERAN®-Kochflächen über Solaranlagen und Pharmaverpackungen bis zu wichtigen Komponenten für die Automobilsicherheit.

Wenn Sie gemeinsam mit uns die Produkte von übermorgen gestalten wollen, sollten wir uns kennen lernen.

Wir suchen insbesondere

- **Ingenieure (m/w)**
- **Wirtschaftsingenieure (m/w)**
- **Natur- und Wirtschaftswissenschaftler (m/w)**

mit internationaler Ausrichtung.

Es erwarten Sie spannende Projekte, interessante Aufgaben und nette Teams in Bereichen, die unsere Zukunft beeinflussen.

Mehr über uns und aktuelle Einstiegsmöglichkeiten – auch im Ausland – finden Sie unter **www.schott.com/jobs**

SCHOTT
glass made of ideas



**Dichtung
&
Wahrheit**

Den Körper stählen

Wer nicht gerade Sport studiert, kennt das Problem: Im stressigen Uni-Alltag hat man seine liebe Not, sich ausreichend zu bewegen. Das Unisportzentrum (USZ) bietet die Möglichkeit, dieses Bewegungsdefizit in über 120 verschiedenen Kursen zu bekämpfen. Von Aikido bis Yoga ist alles dabei. Die dabei mit Abstand populärste Sportart ist aber gar keine: Denn „Schwitz-Fit“ ist laut Veranstalter lediglich ein „Super Complete Body Workout zu heißer Musik“.

Gleich viermal pro Woche nehmen die Anhänger von Schwitz-Fit die große Halle des USZ ganz für sich ein. Doch woher kommt dieser überwältigende Andrang? Immerhin handelt es sich hier auf den ersten Blick eher um „Rumgezappel“ als um Sport. Und technische Fortschritte – wie etwa im Kampfsport – kann man auch nicht machen. Was macht Schwitz-Fit also so erfolgreich? Das Geheimnis sind genau diese scheinbaren Mängel: Es sind keine Vorkenntnisse erforderlich, keine besondere Begabung – und die einfachen Übungen stellen keine übermäßige Herausforderung dar. Und wenn man mal ein oder zwei Wochen keine Zeit hat – kann man danach problemlos wieder einsteigen. Die Flexibilität, die dieses Konzept bietet, ist im stressigen Uni-Alltag offenbar genau das Richtige.

Und was „Rumgezappel“ und Fortschritte angeht: Wer sich das erste Mal ins Schwitz-Fit wagt, stellt schnell fest, dass ein „Super Complete Body Workout“ alles andere als nur Gezappel ist. Körper und Kopf erwartet hier richtig harte Arbeit! Und wer ein oder zwei Semester dabei bleibt, weiß: Auch hier gibt es Fortschritte – die heimische Treppe in den fünften Stock fällt bei Weitem nicht mehr so schwer wie früher.

Oliver Bernasconi



Bild: Andreas Arnold

Anmut und Hingabe

Das Institut für Sportwissenschaft suchte auf unterhaltsame Art das Tanztalent 2010

Bei einem vom Institut für Sportwissenschaft organisierten Showabend stellten Darmstädter Studierende ihre Tanzkünste vor großem Publikum unter Beweis.

Erstmals bewertete eine fachkundige Jury die Solotänzer, Duos und Gruppen, die in den Kategorien Modern und Hip Hop/Jazz antraten. Die Jury parodierte im Stile des RTL-Unterhaltungsformats „Das Supertalent“ die Stars Dieter Bohlen (Thomas Gossmann), Bruce Darnell (Remigius Roskosch) und Sylvie van der Vaart (Christiane Dieter-Rotenberger). Den Zuschauern wurde darüber hinaus ein buntes Programm verschiedenster anspruchsvoller Tänze geboten. Viel Applaus gab es auch für eine Reifenkür aus der Rhythmischen Sportgymnastik sowie eine Einrad-Choreografie.

Ein besonderes Highlight war der spontane Auftritt eines Dozenten des Unisport-Zentrums, der sich in ein rotes Chiffontuch hüllte, um ein Catwalk-

Training mit dem Sportstudenten Roskosch zu absolvieren. Das Publikum honorierte diesen unfreiwilligen, jedoch äußerst gelungenen Auftritt („eins plus für den Mut“) mit tosendem Beifall.

Nachdem die Jury eine Vorauswahl getroffen hatte, durfte das Publikum die Platzierungen eins bis drei vergeben. In der Kategorie Modern siegte das Duo „Etoile“. Die beiden Schülerinnen Satarah Nori und Alisa Bunina hatten sich selbstbewusst für den Wettbewerb angemeldet und freuten sich riesig über ihren Erfolg. Auf dem zweiten Platz landete die Gruppe „Flexible“ (Nelly Beyer, Susanne Beck, Julia Neumann), und Miriam Venter belegte mit ihrer Darbietung „Art of Motion“ den dritten Platz.

In der Kategorie Hip Hop/Jazz lag das Feld eng beieinander. Hier konnten sich die beiden Sportstudenten Ümit Rakip und Leo Bär („Bodyshakerz“) durchsetzen. Die „Serious crew“, bestehend aus Markus Kochler, Stefan Pachert und Alexander Klenk, belegte mit ihrer humorvoll gestalteten Choreografie den zweiten Platz. Mathematikstudent Stephan Madja zeigte eine akrobatische Breakdance-Einlage, die die Zuschauer mit dem dritten Platz honorierten.

Von Terminen und Pausen

Am 11. und 12. Dezember sind die IHM Meisterschaften Volleyball Mixed terminiert. Vom 22. Dezember 2010 bis 7. Januar 2011 machen die TU-Sporthallen Winterpause. In dieser Zeit findet kein Hochschulsport statt. Während der hessischen Schulferien (20. Dezember 2010 bis 7. Januar 2011) fällt zudem der Hochschulsport in den Schulturnhallen aus.

Futsal-Mannschaft startet Serie

Futsal, der Hallenfußball der FIFA, findet bei Studierenden großen Anklang. Gerade an der TU Darmstadt hat sich die Sportart sehr gut etabliert. Nachdem die Mannschaft der TU den diesjährigen Futsal Hessenpokal für sich entschied, kam es zu einer Kooperation mit dem SV Darmstadt 98.

In den Gruppenspielen der TU-Liga Futsal treten 20 Mannschaften an. Die Endspiele am 18. Dezember versprechen spannend zu werden. emü

Pause für die Schläger

Golfsaison 2010 auf der TU-Drivingrange beendet

Mit dem achten „Cross-Golf Einschlägerturnier“ verabschiedet sich das Golfzentrum der TU Darmstadt in die Winterpause.

Achim Koch, Leiter des universitätseigenen Golfzentrums, resümiert: „Das war eine rundum gelungene Golfsaison 2010. Die Veranstaltungen auf der TU-Drivingrange waren anspruchsvoll und boten uns unvergessliche Momente. Unser größter Erfolg: die vielen begeisterten Teilnehmer. Wir blicken höchstzufrieden auf die vergangenen Monate zurück und freuen uns, erneut bewiesen zu haben, dass sich Golfen und Studieren perfekt verbinden lassen.“

In 2010 wurden annähernd dieselben Umsatzzahlen wie im Vorjahr erreicht. Rund 150 Personen nutzten das vielfältige Kursangebot des sowohl innerhalb der Universität als auch bei externen Nutzern beliebten Golfzentrums.

Erfreulich ist, dass immer mehr Fachbereiche und studentische Gruppen das Angebot wahrnehmen, sodass der studentische Nutzeranteil leicht erhöht ist. Golf hat gerade bei den Studierenden an Attraktivität gewonnen. Sehr gut angenommen wurden die Projektveranstaltungen der „Sparkasse Darmstadt fördert Schulgolferveranstaltungen“. Neun Schulen nutzen die Drivingrange aktiv.

Für das Jahr 2011 erwartet Koch eine weitere Steigerung des studentischen Nutzeranteils durch neue Angebote. „Golf in der Mittagspause“ und Kurse, die die Teilnehmer zur Platzreife führen, werden neu ins Programm aufgenommen. Großen Wert legt Koch auch auf Kooperationen mit Vereinen, um den Mitgliedern des TU-Golfzentrums weitere Spielmöglichkeiten anbieten zu können.

Mit einer Ergänzung der Anlage durch den Bau zusätzlicher Greens werden die eigenen Übungsmöglichkeiten verbessert. Ein zusätzlicher 4-Loch-, Chip und Puttplatz“ und zusätzliche Abschlagplätze sind geplant.

Die neue Saison startet, abhängig von den Wetterverhältnissen, voraussichtlich Ende Februar/Anfang März 2011. Der genaue Termin wird unter www.usz.tu-darmstadt.de bekannt gegeben. emü

Schluss mit Blockaden

Das „SchreibCenter“ der TU Darmstadt vermittelt Kompetenzen für effizientes Texten

Schreiben ist ein wichtiger Bestandteil des Studienalltags. Von der Vorlesungsmitschrift über die E-Mail-Korrespondenz mit Professorinnen und Professoren bis hin zu Seminararbeiten und schließlich der Bachelor- oder Masterarbeit – beim Studium wird ein hohes Maß an Schreibkompetenz vorausgesetzt.

zu lassen“, erklärt Sandra Ballweg, die das Beratungsteam leitet. Im Gespräch suchen Studierende und Schreibberaterinnen gemeinsam nach Lösungen und Verbesserungsmöglichkeiten. Denn immer im Mittelpunkt steht der Grundsatz „Hilfe zur Selbsthilfe“.

„Viele kommen erst dann zu uns, wenn sie schon ein Problem haben, etwa eine Schreibblockade kurz vor dem Abgabetermin der Hausarbeit.“

Sandra Ballweg, Leiterin des Beratungsteams
SchreibCenter

Auf Augenhöhe

Die Beratung basiert auf dem Prinzip des Peer-Tutorings und findet somit auf Augenhöhe statt: Die Schreibberaterinnen und -berater sind selbst Studierende der TU, die am SchreibCenter eine spezielle Zusatzqualifikation erworben haben. Zum Schreibberater-Team der TU gehören derzeit zwölf Studierende. Sie bieten persönliche Einzelgespräche an, die auch online via Skype durchgeführt werden können. Die Beratung ist für alle Studierenden der TU kostenfrei.

Übrigens: Ab 11. Januar 2011 startet in Zusammenarbeit mit dem SchreibCenter im Intranet eine kleine Serie mit Tipps und Tricks zum Schreiben.

Sandra Siebert

Sprechzeiten: Montag, 12.30 bis 16 Uhr (offene Sprechstunde), Freitag, 12 bis 14 Uhr (offene Sprechstunde) und nach Vereinbarung
Online-Beratung: mittwochs 19.30 bis 20.30 Uhr (Skype: schreibberatung)
Kontakt: Sprachenzentrum, SchreibCenter, Hochschulstr. 1, Raum S 1/03 13, 64289 Darmstadt, Telefon 06151 16-2964 oder -4139, E-Mail: schreibcenter@spz.tu-darmstadt.de, www.owl.tu-darmstadt.de

Hilfe zur Selbsthilfe

Ziel des SchreibCenters ist, den Studierenden das Handwerkszeug und Know-how zu vermitteln, mit denen sie das Beste aus ihren Texten herausholen können. „Viele kommen erst dann zu uns, wenn sie schon ein Problem haben, etwa eine Schreibblockade kurz vor dem Abgabetermin der Hausarbeit. Beraten lassen kann sich bei uns aber jeder – um die eigene Schreibkompetenz zu verbessern und so Schreibprobleme gar nicht erst entstehen

Athene für das Portemonnaie

Studierende und Beschäftigte erhalten eine multifunktionale Karte

Die Athene-Karte löst – vereinheitlicht und erweitert – die seit sechs Jahren an der TU Darmstadt eingesetzte TUDcard ab. Mit dem Start des Wintersemesters 2010/11 wurde allen Erstsemestern diese neue multifunktionale Chipkarte der TU Darmstadt ausgehändigt. Innerhalb von zweieinhalb Wochen wurden durch das Hochschulrechenzentrum (HRZ) 4500 Studierende mit personalisierten Karten versorgt.

Die neue Karte ist technologisch auf dem neuesten Stand – und das gilt nicht nur für die Zahlungsfunktion des Studentenwerks und den kryptografischen Chip. Neu eingeführt wurde die optische Personalisierung mit Name und Lichtbild. Damit kann in Zukunft ein und dieselbe Karte als Studierendenausweis und Semesterticket benutzt werden. Auf der Rückseite wird direkt eine ULB-Leseausweisnummer aufgebracht. Dadurch entfällt eine zweite Plastikkarte für die Systeme der Uni-Bibliothek. Die Athene-Karte ist so gestaltet, dass sie für Beschäftigte und Studierende tech-



Bild: TU Darmstadt/HRZ

nische, einheitliche Funktionen bereitstellen kann. Organisatorisch unterscheiden sich diese Funktionen; auch ihre Realisierung ist stellenweise noch offen. Jedoch hat das HRZ mit dem Team für die Athene-Karte eine stabile Basis geschaffen, um die Anforderungen der nächsten fünf Jahre erfüllen zu können.

Ein wichtiger Hinweis: Bis zum März 2011 werden alle Inhaber einer TUDcard, TU-Beschäftigte wie Studierende, vom HRZ per E-Mail angeschrieben. Ihnen werden die weiteren Schritte bezüglich des Erhalts ihrer persönlichen Athene-Karte erklärt. Die TUDcard erhält dann Souvenir-Charakter, da diese Karte zum April 2011 ihre Gültigkeit als Zahlungsmittel verlieren wird und auch ihre sonstigen technischen Funktionen an der TU Darmstadt im Jahr 2011 deaktiviert werden.

Jochen Becker

Aktuelle Informationen: www.hrz.tu-darmstadt.de/dienste/id/athenekarte

Jetzt schon merken: Redaktionstermine der hoch³ für das Jahr 2011

Ausgabe	Redaktionsschluss	Erscheinungsdatum
1/2011	6. Januar 2011	7. Februar 2011
2/2011	1. März 2011	11. April 2011
3/2011	14. April 2011	23. Mai 2011
4/2011	27. Mai 2011	4. Juli 2011
5/2011	19. August 2011	26. September 2011
6/2011	29. September 2011	7. November 2011
7/2011	7. November 2011	12. Dezember 2011

Künstlerauftritt bei Uni-Festen

Das Veranstaltungsmanagement der Technischen Universität Darmstadt sucht Künstler, die das Rahmenprogramm von verschiedenen Veranstaltungen bereichern, die im Laufe des Jahres 2011 stattfinden. Sei es etwa die musikalische Untermauerung eines Empfangs oder eine schauspielerische oder akrobatische Aufführung beim Campusfest „TU meet & move“. Interesse? Bewerben können sich Studierende ebenso wie Beschäftigte und Professorinnen und Professoren der TU Darmstadt. Das Eventmanagement freut sich auf Ihre E-Mail an eventberatung@tu-darmstadt.de.

Bookmark

Ausgehtipps

Noch ein Vorsatz für das neue Jahr gesucht? Wie wäre es mit „Ich gönne mir mehr Allgemeinbildung“? Hier eine Auswahl an Veranstaltungen, die das Vorhaben unterstützen.

Mathematisches Kolloquium

Zeit: jeden Mittwoch, 17.15 Uhr
Ort: Gebäude S2 | 14, Hörsaal 024

15. Dezember 2010: Mathematikinteresse fördern – geht das? Einblicke in die Theorie interessendichter Situationen, Prof. Dr. Angelika Bikner-Ahsbahs, Universität Bremen

Physikalisches Kolloquium

Zeit: jeden Freitag, 17.15 Uhr
Ort: Gebäude S2 | 14, Hörsaal 024

17. Dezember 2010: Warum die Physik so erfolgreich ist, Prof. Dr. Harald Lesch, Universität München

14. Januar 2011: Transmutation radioaktiven Abfalls: Grundlagen, Methoden, Perspektiven, Dr. Arnd Junghans, Forschungszentrum Rossendorf

Evenari-Forum

Vorlesungsreihe Kontinuitäten und Brüche – die TH Darmstadt 1920-1960
Zeit: jeden Montag, 18.05 Uhr
Ort: Gebäude S1 | 03, Raum 221

10. Januar 2011: Berufungspolitik an der THD im Dritten Reich, Melanie Hanel M.A., TU Darmstadt

17. Januar 2011: Die Entnazifizierung der Technischen Hochschule Darmstadt, Isabel Schmidt M.A., TU Darmstadt

31. Januar 2011: Personalentwicklung und Kriegseinsatz an Technischen Hochschulen im „Dritten Reich“, Prof. Dr. Helmut Maier, Universität Bochum

„Infrastrukturen und Macht“

Interdisziplinäre Ringvorlesung
Zeit: jeden Dienstag, 18.15 Uhr
Ort: Gebäude S2 | 02, Raum C205

11. Januar 2011: Zur Bedeutung von Wasserinfrastruktur für die internationale Entwicklungszusammenarbeit, Dr. Ursula Eid, Parlamentarische Staatssekretärin a. D.

25. Januar 2011: Lösungsansätze für das Verteilungsproblem Wasser an nationalen und internationalen Beispielen, Prof. Dr.-Ing. Theodor Strobl, TU München

1. Februar 2011: Die Entwicklung der Verkehrsstrukturen im Mittelalter mit Ausblick in die Neuzeit, Dr. Thomas Szabó, Georg-August-Universität Göttingen

Konzerte

16. Januar 2011, 17. Uhr: Ensemble Carolina, Vortragssaal der ULB im Schloss, Marktplatz 15

5. Februar 2011: Orchester der TU Darmstadt, darmstadtium

Weitere Termine gibt es im Veranstaltungskalender der TU Darmstadt: www.tu-darmstadt.de/vorbeischaue/kalender



Die Eisenbahn als Objekt wissenschaftlicher Begierde in Darmstadt. Ein historischer Rückblick.



Auf dem richtigen Gleis

175 Jahre Eisenbahn in Deutschland – 150 Jahre Eisenbahnwesen an der TU Darmstadt

Vor 175 Jahren begann mit der Eröffnung der Strecke Nürnberg–Fürth die Erfolgsgeschichte der Eisenbahn in Deutschland. Vor 150 Jahren wurde mit der Berufung von Friedrich Heinzerling zum Leiter der Ingenieurklasse an der Höheren Gewerbeschule das wissenschaftliche Eisenbahnwesen in Darmstadt begründet.

Die Eisenbahn revolutionierte das Verkehrswesen im 19. Jahrhundert. Neue Dimensionen der Mobilität waren erreichbar, allerdings zum Preis hoher Investitionen in Infrastruktur und Bildung. Experten waren gefragt, Ausbildungsstätten für die noch jungen Verkehrswissenschaften dagegen nur sehr dünn gesät. Nach kleineren Anfängen erhielt 1860 der Unterricht des Faches Straßen- und Eisenbahnwesen mit der Berufung von Friedrich Heinzerling an die Höhere Gewerbeschule, einem Praktiker aus der Eisenbahnverwaltung, auch in Darmstadt einen neuen Impuls. Lehrinhalte wie Eisenbahnoberbau, Abteilungszeichen und Telegrafien, Lokomotiven und Wagen, Betrieb der Eisenbahnen, Vorarbeiten einschließlich der geodätischen Operationen unterstreichen von Beginn an das breite Spektrum des Faches.

„Ingenieurfach IV“

Nach dem Weggang Heinzerlings und einigen Jahren der Umorganisation der Schule wurde das Eisenbahnwesen seit 1868 in den Disziplinen Bauingenieurwesen, Maschinenbau und später auch Elektrotechnik neu belebt. Nachdem sich der Eisenbahnbau als ein Schwerpunkt herausgebildet hatte, erfolgte 1900 für dieses Fachgebiet die Einrichtung des neuen Lehrstuhls „Ingenieurfach IV“, auf den 1901 mit Hans Wegele (1901–1926) abermals ein erfahrener Beamter aus der Eisenbahnverwaltung berufen wurde. Unter seinem Nachfolger Erich Reuleaux (1926–1952), der von 1934 bis 1937 als Dekan der Technischen Fa-

kultät der Tongji-Universität in Schanghai und Berater der chinesischen Regierung amtierte und während dieser Zeit von Reichsbahnoberrat Wilhelm Richard vertreten wurde, entstand 1936 ein neues Signaltechnisches Labor, das über die obligatorischen Praktika und Exkursionen hinaus den Praxisbezug des Hochschulstudiums unterstrich.

Bahn-Stiftungsprofessur

Nach dem Krieg stellte Professor Dr.-Ing. Rudolf Klein (1953–1974) das Fachgebiet unter Einbeziehung des Straßenwesens auf eine breitere verkehrswissenschaftliche Basis. Zwischen 1977 und 1997 führte Professor Dr.-Ing. Edmund Mühlhans den Lehrstuhl für Eisenbahnwesen einschließlich baulicher und betrieblicher Gestaltung des spurgebundenen Nahverkehrs.

Nach einer Phase des Übergangs leitet Professor Dr.-Ing. Andreas Oetting seit 2008 als Inhaber einer Stiftungsprofessur der Deutschen Bahn das Fachgebiet Bahnsysteme und Bahntechnik. Mit den Kooperationspartnern Deutsche Bahn und dem Akademischen Arbeitskreis Schienenverkehr (AKA Bahn) wurde 2006 ein neues Eisenbahnbetriebsfeld eröffnet, das Studierenden und Wissenschaftlern moderne verkehrswissenschaftliche Simulationen ermöglicht. 2009 wurde die Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn in Form einer strategischen Allianz ausgebaut.

Ausstellung zum Jubiläum

Anlässlich des Doppeljubiläums präsentiert das Universitätsarchiv der TU Darmstadt vom 14. Dezember bis Ende Januar 2011 eine Ausstellung in den Räumen der Universitäts- und Landesbibliothek im Darmstädter Residenzschloss. Gezeigt werden Fotos und Dokumente zur Entwicklung der eisenbahntechnischen Lehrstühle von den Anfängen an der Höheren Gewerbeschule bis zur Gegenwart. Neben historischen Fotos von Bahnanlagen in Darmstadt werden einige Beispiele aus dem früher an der TH Darmstadt ansässigen Deutschen Lokomotivbildarchiv vorgestellt. Historische Bücher und Druckwerke zur Geschichte der Eisenbahn, darunter eine Serie von Lithografien zum Bau der berühmten Britannia Bridge in Wales (1845–1850), gewähren zudem einen Einblick in den jeweiligen Wissensstand des Eisenbahnwesens. Andreas Göller